Anthr.
o
102 b

GRUNDRISS

DER

PSYCHOLOGIE

VON

WILHELM WUNDT

ZWEITE AUFLAGE

LEIPZIG
VERLAG VON WILHELM ENGELMANN
1897.

Alle Rechte, besonders das der Uebersetzung, bleiben vorbehalten.

KÖNIGL. BAYER. BIBLIOTHEK BAMBERG

Vorwort zur ersten Auflage.

Dies Buch ist zunächst aus dem Wunsche hervorgegangen, meinen Zuhörern einen kurzen, die Vorlesungen über Psychologie ergänzenden Leitfaden in die Hand zu geben. Zugleich hat es sich jedoch das weitere Ziel gesteckt, dem allgemeineren Leserkreis wissenschaftlich Gebildeter, denen die Psychologie theils um ihrer selbst, theils um ihrer Anwendung willen von Interesse ist, einen systematischen Ueberblick über die principiell wichtigen Ergebnisse und Anschauungen der neueren Psychologie zu verschaffen. Dieser doppelte Zweck brachte es mit sich, dass ich mich in der Mittheilung der einzelnen Thatsachen auf das Wichtigste oder auf möglichst einfache erläuternde Beispiele beschränkte, und dass ich auf die Veranschaulichung der in die Vorlesung gehörenden Hülfsmittel der Demonstration und des Experimentes gänzlich verzichtete. Wenn ich außerdem dieser Darstellung diejenigen Anschauungen zu Grunde gelegt habe, die ich selbst in langjähriger Beschäftigung mit dem Gegenstand als die richtigen erkannt zu haben glaube, so bedarf dies wohl keiner besonderen Rechtfertigung. Doch habe ich nicht unterlassen, auf die hauptsächlichsten Richtungen, die von der hier vertretenen abweichen, durch eine kurze allgemeine Charakteristik

(Einleitung § 2) sowie durch Andeutungen im Einzelnen hinzuweisen.

Aus diesen Bemerkungen ergibt sich die Stellung, die dieses Buch zu meinen früheren psychologischen Werken einnimmt. Indem die »Grundzüge der physiologischen Psychologie« die Hülfsmittel der naturwissenschaftlichen, besonders der physiologischen Forschung der Psychologie dienstbar zu machen und die experimentelle psychologische Methodik, die sich in den letzten Jahrzehnten ausgebildet hat, nebst ihren Hauptergebnissen kritisch darzustellen suchen, lässt diese besondere Aufgabe nothwendig die allgemeinen psychologischen Gesichtspunkte verhältnissmäßig zurücktreten. Die zweite, neu bearbeitete Auflage der »Vorlesungen über die Menschen- und Thierseele« aber (die erste ist heute längst veraltet) sucht in mehr populärer Weise über Wesen und Zweck der experimentellen Psychologie Auskunft zu geben, um dann von dem Standpunkte derselben aus solche psychologische Fragen, die zugleich von allgemeinerer philosophischer Bedeutung sind, zu erörtern. Ist demnach der Gesichtspunkt der Behandlung in den Grundzügen hauptsächlich von den Beziehungen zur Psychologie, in den Vorlesungen von philosophischen Interessen bestimmt worden, so sucht dieser Grundriss die Psychologie in ihrem eigensten Zusammenhang und in derjenigen systematischen Anordnung, die nach meiner Ansicht durch die Natur des Gegenstandes geboten ist, zugleich aber unter Beschränkung auf das Wichtigste und Wesentliche, vorzuführen. So hoffe ich denn, dass dieses Buch auch denjenigen Lesern, denen jene früheren Werke sowie die Ausführungen über die »Logik der Psychologie« in meiner Logik der Geistes-

wissenschaften (Logik, 2. Aufl. II, 2. Abth.) bekannt sind, als eine nicht ganz unwillkommene Ergänzung erscheinen möchte.

Da ich in meinen Grundzügen bei den einzelnen Gegenständen eingehende Literaturangaben gemacht habe, so glaubte ich mich hier derselben enthalten zu dürfen. Der Leser, der sich über eine einzelne Frage gründlicher unterrichten will, wird ja ohnehin jenes ausführlichere Werk zu Hülfe nehmen. Ueber die seit dem Erscheinen der vierten Auflage desselben (1893) erschienene Literatur orientirt leicht ein Blick in die letzten Bände der der Psychologie gewidmeten periodischen Schriften, der »Philosophischen Studien«, der »Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane», des »American Journal of Psychology« und der »Psychological Review«, von denen die drei letztgenannten überdies Literaturberichte enthalten. Zu ihnen sind in neuester Zeit, besonders für das Gebiet der individuellen Charakterologie und praktischen Psychologie, die von E. Kraepelin herausgegebenen »Psychologischen Arbeiten« hinzugetreten.

Leipzig, im Januar 1896.

W. Wundt.

Inhaltsverzeichniss.

Einleitung.

Seite

§ 1. Aufgabe der Psychologie 1

1. Aeltere Begriffsbestimmungen. 2. Die Psychologie als Wissenschaft der unmittelbaren Erfahrung. 3. Verhältniss zu den Geisteswissenschaften und zur Naturwissenschaft.

§ 2. Allgemeine Richtungen der Psychologie . . 7

1. Metaphysische Psychologie: spiritualistische und materialistische, dualistische und monistische Systeme. 2. Empirische Psychologie: doppelter Eintheilungsgrund ihrer Richtungen. 3. Die Psychologie des inneren Sinnes. 4. Die Psychologie als Wissenschaft der unmittelbaren Erfahrung. 5. Descriptive Psychologie: Vermögenspsychologie. 6. Explicative Richtungen: intellectualistische und voluntaristische Psychologie. 7. Intellectualistische Richtungen: logische Theorie und Associationspsychologie. 8. Falsche intellectualistische Verdinglichung der Vorstellungen. 9. Voluntaristische Psychologie. 10. Leitende Principien der folgenden Darstellung.

§ 3. Methoden der Psychologie 22

1. Allgemeines Verhältniss von Experiment und Beobachtung. 2. Anwendung auf die Psychologie: specifische Bedeutung der experimentellen Methode für dieselbe. 3. Die reine Beobachtung in der Psychologie. Analyse der Geisteserzeugnisse: Völkerpsychologie.

§ 4. Allgemeine Uebersicht des Gegenstandes . . 29

1. Analytische und synthetische Aufgabe der Psychologie. Die psychischen Elemente. 2. Die einzelnen synthetischen Aufgaben in aufsteigender Reihenfolge: Psychische Gebilde, Zusammenhänge und Entwicklungen. 3. Die Gesetze des psychischen Geschehens und ihre Causalität.

I. Die psychischen Elemente.

Seite

§ 5. Hauptformen und allgemeine Eigenschaften der psychischen Elemente 33

1. Gewinnung der psychischen Elemente durch Abstraction. 2. Zwei Arten psychischer Elemente: Empfindungen und einfache Gefühle. 3. Elementare Natur und specifische Beschaffenheit psychischer Vorgänge nicht identisch. 4. Gemeinsame Eigenschaften der psychischen Elemente: Qualität und Intensität. 5. Gleichförmige und mannigfaltige, eindimensionale und mehrdimensionale Qualitätensysteme. 6. Unterscheidende Merkmale der Empfindungs- und Gefühlselemente. 6a. Zur Geschichte der Begriffe Empfindung und Gefühl.

§ 6. Die reinen Empfindungen 45

1. Begriff der reinen Empfindung. 2. Entstehung der Empfindungen. Die Empfindungsreize. 3. Physiologische Substrate der Empfindungssysteme. Mechanische und chemische Sinne. 4. Das sogenannte Gesetz der specifischen Energie. 5. Das Gesetz des Parallelismus der Empfindungsunterschiede und der physiologischen Reizungsunterschiede.

A. Die Empfindungen des allgemeinen Sinnes 54

6. Begriff des allgemeinen Sinnes und Empfindungssysteme desselben. 7. Eigenschaften und Unterschiede der verschiedenen Theile des allgemeinen Sinnesorgans. 8. Specielles über die vier Qualitätensysteme des allgemeinen Sinnes.

B. Die Schallempfindungen 58

9. Einfache Geräuschempfindungen. 10. Tonempfindungen. 11. Das System der Tonempfindungen.

C. Die Geruchs- und Geschmacksempfindungen 62

12. Geruchsempfindungen. 12a. Die Geruchsclassen. Wechselseitige Neutralisation von Geruchsreizen. 13. Geschmacksempfindungen. Die vier Hauptqualitäten. 13a. Mischung und Aufhebung von Geschmacksreizen.

D. Die Lichtempfindungen 65

14. Die farblosen Empfindungen. 15. Die Farbenempfindungen. 16. Sättigung der Farben. 17. Helligkeit der Farben. 18. Beziehungen zwischen farblosen und farbigen Helligkeitsempfindungen. 19. Dreidimensionales System der Lichtempfindungen. 20. Die vier Hauptempfindungen. 21. Beziehungen

Seite

zwischen Empfindung und Reiz für den Lichtsinn. 22. Ergänzungsfarben und Farbenmischungen. 23. Die drei Grundfarben. 24. Schlüsse auf die photochemische Reizung der Netzhaut. 25. Nachdauer der Reizung. 26. Licht- und Farbencontraste. 26a. Physiologische Theorien.

§ 7. Die einfachen Gefühle 87

1. Allgemeine Charakteristik der einfachen Gefühle. 2. Sinnliche Gefühle (Gefühlston der Empfindung). 3. Beziehungen zwischen Empfindungs- und Gefühlsänderung. 4. Einfluss qualitativer Empfindungsänderungen auf den Gefühlswechsel. 5. Einfluss der Empfindungsintensität auf die Gefühle. 6. Mannigfaltigkeit der einfachen Gefühle. 7. Die drei Hauptrichtungen des Gefühls. 8. Beispiele der einzelnen Formen. 9. Zusammenhang der drei Gefühlsrichtungen mit dem Verlauf der psychischen Vorgänge. 10. Physiologische Begleiterscheinungen der Gefühle. 11. Specielle Beziehung zu den Pulsbewegungen. 11a. Physiologisches Schema der Pulswirkungen.

II. Die psychischen Gebilde.

§ 8. Begriff und Eintheilung der psychischen Gebilde 106

1. Definition des Begriffs »psychisches Gebilde«. 2. Zusammensetzung der psychischen Gebilde. 3. Eintheilung derselben.

§ 9. Die intensiven Vorstellungen 109

1. Allgemeine Eigenschaften der intensiven Vorstellungen. Die Verschmelzung. 2. Uebersicht der intensiven Verschmelzungen in den einzelnen Sinnesgebieten. 3. Intensive Gehörsvorstellungen: Der Einzelklang. 4. Bedingungen der vollständigen Klangverschmelzung. 5. Der Zusammenklang. 6. Die Differenztöne. 7. Das Geräusch. 7a. Theorien über Klanganalyse und Tonverschmelzung.

§ 10. Die räumlichen Vorstellungen 120

1. Allgemeiner Begriff der extensiven Vorstellungen. Besondere Merkmale der räumlichen Vorstellungen. 2. Psychologische Aufgabe einer Analyse der räumlichen Vorstellungen. 3. Arten der räumlichen Vorstellungen.

Seite

A. Die räumlichen Tastvorstellungen 123

4. Localisation der Tastreize. Die qualitativen Localzeichen. 5. Entstehung der räumlichen Tastvorstellungen des Sehenden. 6. Der Tastsinn des Blinden. 7. Theorie der räumlichen Vorstellungen des Blinden. 8. Allgemeiner Charakter der Raumverschmelzungen des Tastsinnes. 9. Verschmelzungen mit Erinnerungselementen. 10. Die Vorstellungen der eigenen Bewegung beim Sehenden. 11. Dieselben Vorstellungen beim Blindgeborenen. 12. Die Vorstellungen von der Lage und Bewegung des Gesammtkörpers. 12a. Theorien über die Entstehung der räumlichen Tastvorstellungen.

B. Die räumlichen Gesichtsvorstellungen. 136

13. Allgemeiner Charakter der Gesichtsvorstellungen. 14. Allgemeine Factoren derselben.

a. Die wechselseitige Orientirung der Elemente einer Gesichtsvorstellung 137

15. Localisation im Sehfeld. 16. Localisationsschärfe in den verschiedenen Regionen des Sehfeldes. Directes und indirectes Sehen. 17. Die Bewegungen des Auges. 18. Beziehung der Augenbewegungen zur Localisation. 19. Constante Richtungs- und Größentäuschungen im Sehfeld in Folge der Bewegungsgesetze des Auges. 20. Variable Richtungs- und Größentäuschungen in Folge allgemeingültiger Eigenschaften der willkürlichen Bewegung. 21. Unabhängigkeit der räumlichen Größen im Sehfeld von der Dichtigkeit der Netzhautelemente. 22. Das räumliche Sehen eine Function zweier Factoren. Nothwendigkeit der Annahme von Localzeichen der Netzhaut und empirische Nachweisung derselben. 23. Allgemeine Theorie des räumlichen Sehens.

b. Die Orientirung der Gesichtsvorstellungen zum vorstellenden Subjecte. 153

24. Orientirungspunkt beim binocularen Sehen. Richtung der Orientirungslinie. 25. Vorstellung der Größe der Orientirungslinie. 26. Unterscheidung von fern und nah. 27. Auffassung von Punkten verschiedener Entfernung. 28. Theorie der binocularen körperlichen Vorstellungen. 29. Wechselnde Bedingungen der Tiefenvorstellungen. Einfluss der Fixationslinien. 30. Die binocularen Doppelbilder und die Entfernungslocalisation.

Seite

c. Die Beziehungen zwischen der wechselseitigen Orientirung der Elemente und ihrer Orientirung zum Subjecte . . . 160

31. Das Aufrechtsehen. 32. Die Sehfeldfläche. 32a. Die complexen Localzeichen der Tiefe und die binoculare Parallaxe. 33. Das Stereoskop. 34. Monoculare Tiefenvorstellungen. Der Einfluss der Accommodation. 35. Die Elemente der Perspective. 35a. Uebersicht der Theorien.

§ 11. Die zeitlichen Vorstellungen 167

1. Allgemeine Bedingungen der zeitlichen Vorstellungen. 2. Merkmale der zeitlichen gegenüber der räumlichen Ordnung. 2a. Die Formen der Zeitvorstellungen und ihre sprachlichen Bezeichnungen.

A. Die zeitlichen Tastvorstellungen 170

3. Beziehung der mechanischen Eigenschaften der Tastapparate zu den Zeitvorstellungen. 4. Die rhythmischen Tastbewegungen. 5. Die Taktvorstellungen des Tastsinns.

B. Die zeitlichen Gehörsvorstellungen 174

6. Begünstigende Eigenschaften des Gehörssinns. Continuirliche und discontinuirliche Rhythmen. 7. Analyse einfacher Taktvorstellungen. Einfluss des Empfindungsverlaufs auf dieselben. 8. Veränderungen der rhythmischen Zeitauffassung durch wechselnde objective Bedingungen. 9. Subjective Bedingungen der rhythmischen Zeitvorstellungen.

C. Die allgemeinen Bedingungen der zeitlichen Vorstellungen 180

10. Specifischer Charakter der zeitlichen Vorstellungen. 11. Der innere Blickpunkt. 12. Das stetige Fließen und die eindimensionale Beschaffenheit der Zeit. 13. Allgemeine Theorie der Zeitvorstellungen. Die Zeitzeichen. 13a. Geometrische Versinnlichung der Zeit. Nativistische und genetische Theorien.

§ 12. Die zusammengesetzten Gefühle 186

1. Die Gemüthsbewegungen im allgemeinen. 2. Charakter der intensiven Gefühlsverbindungen. 3. Gefühlscomponenten und Gefühlsresultanten: Partial- und Totalgefühle. Verwebungen der Gefühlselemente. 3a. Erläuterung an musikalischen Zusammenklängen. 4. Das Gemeingefühl. 4a. Unzulänglichkeit der physiologischen Theorien des Gemeingefühls. 5. Lust- und Unlustgefühle. 6. Contrastgefühle. 7. Die

Seite

ästhetischen Elementargefühle. Gefallen und Missfallen. 8. Intensive und extensive Gefühle. 9. Die intensiven Gefühle: Farben- und Klangverbindungen. 10. Die extensiven Gefühle: Formgefühle und rhythmische Gefühle. 11. Psychologische Theorie der zusammengesetzten Gefühle. 12. Princip der Einheit der Gemüthslage.

§ 13. Die Affecte 198

1. Begriff der Affecte. 2. Benennungen der Affecte. 3. Allgemeiner Verlauf der Affecte. 4. Physische Begleiterscheinungen: Ausdrucksbewegungen. 5. Classification der Ausdrucksbewegungen. 5a. Symptomatische Bedeutung derselben. 6. Veränderungen der Puls- und Athmungsbewegungen. Ruhige, sthenische und asthenische, schnelle und langsame Affecte. 7. Zusammenhang der Innervationsänderungen mit den formalen Eigenschaften der Affecte. 8. Affectverstärkung durch die physischen Begleiterscheinungen. 9. Psychologische Classification der Affecte. 10. Affectformen der Gefühlsqualität. Lust- und Unlustaffecte, excitirende und deprimirende, spannende und lösende Affecte. 11. Die Affectbezeichnungen der Sprache. 12. Affectformen der Gefühlsintensität: schwache und starke Affecte. 13. Verlaufsformen: plötzliche, allmählich ansteigende, intermittirende Affecte. 13a. Vorherrschende Bedeutung der Gefühlsqualität für die Affectunterscheidung.

§ 14. Die Willensvorgänge 214

1. Beziehung zu den Affecten. 2. Aeußere Willenshandlungen. 3. Beziehung zu den Gefühlen. 4. Die Willensmotive. 5. Entwicklung des Willens. Triebhandlungen. 6. Willkür- und Wahlhandlungen. 7. Entscheidung und Entschließung. Die Thätigkeitsgefühle. 8. Abschwächung der Affecte durch intellectuelle Processe. 9. Entwicklung innerer Willenshandlungen. 10. Regressive Entwicklungen. Mechanisirung der Willensprocesse. Zweckmäßiger Charakter der Reflexbewegungen. 10a. Kritik der Willenstheorien. 11. Zeitlicher Verlauf der Willenserregungen. Die Reactionsversuche. Sensorielle und musculäre Reaction. 12. Zusammengesetzte Reactionsvorgänge. 13. Automatisirung der Reactionen. 13a. Allgemeine Bedeutung der Reactionsversuche. Chronometrische Hülfsmittel.

III. Der Zusammenhang der psychischen Gebilde.

Seite

§ 15. Bewusstsein und Aufmerksamkeit 238

1. Begriff des Bewusstseins. 2. Physiologische Bedingungen. 2a. Localisation psychischer Functionen im Gehirn. 3. Simultaner und successiver Zusammenhang der Bewusstseinsvorgänge. Grade des Bewusstseins. Unbewusstwerden psychischer Vorgänge. 4. Apperception und Aufmerksamkeit 5. Klarheitsgrade der Bewusstseinsinhalte. 6. Umfang der Aufmerksamkeit und des Bewusstseins. 6a. Methoden zur Untersuchung des momentanen Bewusstseinszustandes. 6b. Methoden zur Untersuchung des Bewusstseinsumfangs. 7. Gefühlswirkungen der percipirten Bewusstseinsinhalte. 8. Apperceptionsgefühle. Passive und active Apperception. 8a. Experimentelle Methoden. 9. Zusammenhang der Aufmerksamkeits- und Willensvorgänge. 10. Die Begriffe von Subject und Object. 11. Das Selbstbewusstsein. 12. Weitere Entwicklung der Subjects- und Objectsunterscheidung. 12a. Kritik der dualistischen Hypothesen. 13. Uebergang zu den einzelnen psychischen Verbindungsprocessen.

§ 16. Die Associationen 262

1. Geschichte des Begriffs der Association. 2. Die gewöhnlich so genannten Associationen complexe Producte elementarer Associationsprocesse. 3. Hauptformen der associativen Elementarprocesse.

A. Die simultanen Associationen 267

4. Hauptformen: Assimilation und Complication.

a. Die Assimilationen 267

5. Allgemeiner Charakter der Assimilationen. 6. Gehörsassimilationen. 7. Assimilationen im Gebiet der intensiven Gefühlsprocesse. 8. Räumliche Assimilationen des Tastsinns. 9. Assimilationen bei den Gesichtsvorstellungen. 10, Psychologische Analyse der Assimilationsvorgänge. 11. Einzelne Unterschiede derselben. Illusion.

b. Die Complicationen 275

12. Eigenschaften und Hauptformen der Complicationen.

B. Die successiven Associationen 276

13. Zusammenhang mit den Assimilationen. 14. Allgemeiner Charakter der successiven Associationen. 14a. Die reihenweise Association.

Seite

a. Die sinnlichen Wiedererkennungs- und Erkennungsvorgänge 278

15. Eigenschaften und Unterschiede derselben. 15a. Experimentelle Untersuchung des Einflusses der Complicationen. 16. Umwandlung aus simultanen in successive Vorgänge. 17. Unterschiede des Wiedererkennungs- und des Erkennungsvorgangs.

b. Die Erinnerungsvorgänge 283

18. Entstehung aus dem Wiedererkennungsvorgang. 18a. Zusammenhang und allgemeine Bedeutung der Erinnerungsvorgänge. 19. Stufen des Erinnerungsvorganges. Mischformen zwischen Wiedererkennung und Erinnerung. 19a. Die so genannte mittelbare »Association«. 20. Erinnerungen auf auf Grund von mehrfachen Wiedererkennungen und Erkennungen. 21. Elemente der Erinnerungsvorgänge. 21a. Die Classification der zusammengesetzten Associationsformen. 22. Beschaffenheit der Erinnerungsvorstellungen. 23. Der Begriff des Gedächtnisses.

§ 17. Die Apperceptionsverbindungen 291

1. Subjective Eigenschaften der Apperceptionsverbindungen. 2. Beziehung zu den Associationen. 3. Allgemeine Eintheilung der Apperceptionsverbindungen.

A. Die einfachen Apperceptionsfunctionen. (Beziehung und Vergleichung.) 294

4. Der Beziehungsvorgang. 5. Der Vergleichungsvorgang. 6. Uebereinstimmung und Unterscheidung. 7. Die Größenbestimmung psychischer Elemente und Gebilde. 8. Unterschiede psychischer und physischer Größenbestimmung. 9. Methoden psychischer Größenmessung. 10. Reiz- und Unterschiedsschwelle. Das Weber'sche Gesetz. 10a. Specielles über das Weber'sche Gesetz und die Methoden seiner Nachweisung. 11. Die psychologischen Contrasterscheinungen. Zusammenwirken mit den physiologischen Contrasterscheinungen beim Gesichtssinn. 12. Sonstige Contrasterscheinungen. 13. Contrast zwischen Eindruck und Erwartung.

B. Die zusammengesetzten Apperceptionsfunctionen. (Synthese und Analyse.) 305

14. Die Gesammtvorstellungen. 15. Psychologische Analyse der »Phantasiethätigkeit«. 16. Psychologie der »Ver-

Seite

standesthätigkeit«. 17. Psychologischer Charakter der Begriffe. 18. Phantasie und Verstand als individuelle Anlagen. Das Talent.

§ 18. Psychische Zustände 314

1. Allgemeine Bedingungen abnormer Zustände. 2. Veränderungen der Elemente. 3. Veränderungen der Vorstellungsgebilde: Hallucinationen und Illusionen. 4. Abweichungen der Gefühls- und Willensvorgänge: Depressions- und Exaltationszustände. 5. Abnormitäten des Bewusstseins. 6. Associations- und Apperceptionsänderungen. 7. Der Traum. 8. Die Hypnose. 9. Beziehungen zwischen Schlaf und Hypnose. 9a. Physiologische Theorie von Schlaf, Traum und Hypnose.

IV. Die psychischen Entwicklungen.

§ 19. Die psychischen Eigenschaften der Thiere . 324

1. Allgemeines über die geistige Entwicklung der Thiere. 2. Geschwindigkeit der thierischen Entwicklung und einseitige Functionsrichtungen. 3. Die thierischen Instincte. 4. Entwicklung der Instincte. 5. Genetisches Verhältniss der Thiere zum Menschen in psychologischer Hinsicht. 5a. Unzulänglichkeit psychologischer Grenzbestimmungen. Die Theorien der Instincte.

§ 20. Die psychische Entwicklung des Kindes . . 332

1. Ausbildung der Sinnesfunctionen. 2. Die psychischen Elemente in der individuellen Entwicklung. 3. Entstehung räumlicher Vorstellungen. 4. Entwicklung der zeitlichen Vorstellungen. 5. Associationen und Apperceptionsverbindungen. 6. Entwicklung des Selbstbewusstseins. 7. Entwicklung des Willens. 8. Entwicklung der Sprache. 9. Phantasiethätigkeit des Kindes. Spieltrieb. 10. Verstandesfunctionen. 10a. Irrthümer der Kinderpsychologie.

§ 21. Die Entwicklung geistiger Gemeinschaften . 347

1. Unterschiede menschlicher und thierischer Gemeinschaften. 2. Die menschlichen Gemeinschaftserzeugnisse.

A. Die Sprache 350

3. Die Geberdensprache. 4. Allgemeine Entwicklung der Lautsprache. 5. Lautwandel und Bedeutungswandel. 6. Psychologische Bedeutung der Wortfolge.

Seite

B. Der Mythus . 355
7. Die personificirende Apperception. 8. Allgemeine Entwicklungsbedingungen derselben. 9. Animismus und Fetischismus. 10. Der Naturmythus.

C. Die Sitte . 359
11. Beziehungen zum Mythus. 12. Bedeutungswandel der Sitte. 13. Differenzirung in Sitte, Recht und Sittlichkeit. 14. Gesammtbewusstsein und Gesammtwille.. 14a. Kritische Zusätze.

V. Die psychische Causalität und ihre Gesetze.

§ 22. Der Begriff der Seele 363
1. Das allgemeine Princip der Causalität. 2. Die Begriffe der Materie, Kraft und Energie. 3. Die Seele als Hülfsbegriff der Psychologie. 4. Der substantielle Seelenbegriff. 5. Der materialistische und der spiritualistische Seelenbegriff. 6. Der Actualitätsbegriff der Seele. 7. Wissenschaftliche Entwicklung des Actualitätsbegriffs. 8. Das Problem des Verhältnisses zwischen Leib und Seele. 9. Das Princip des psychophysischen Parallelismus. 10. Forderung einer selbständigen psychischen Causalität.

§ 23. Die psychologischen Beziehungsgesetze . . 375
1. Die drei allgemeinen Beziehungsgesetze. 2. Das Gesetz der psychischen Resultanten. 3. Princip der schöpferischen Synthese. 4. Zunahme der psychischen und Constanz der physischen Energie. 5. Das Gesetz der psychischen Relationen. 6. Das Gesetz der psychischen Contraste. 7. Verhältniss des Contrastgesetzes zu den beiden vorangegangenen Gesetzen.

§ 24. Die psychologischen Entwicklungsgesetze . 381
1. Die drei allgemeinen Entwicklungsgesetze. 2. Das Gesetz des geistigen Wachsthums. 3. Das Gesetz der Heterogonie der Zwecke. 4. Das Gesetz der Entwicklung in Gegensätzen.

Register. 385

Einleitung.

§ 1. Aufgabe der Psychologie.

1. Zwei Begriffsbestimmungen der Psychologie sind in der Geschichte dieser Wissenschaft die vorherrschenden. Nach der einen ist die Psychologie »Wissenschaft von der Seele«: die psychischen Vorgänge werden als Erscheinungen betrachtet, aus denen auf das Wesen einer ihnen zu Grunde liegenden metaphysischen Seelensubstanz zurückzuschließen sei. Nach der andern ist die Psychologie »Wissenschaft der innern Erfahrung«. Nach ihr gehören die psychischen Vorgänge einer besondern Art von Erfahrung an, die ohne weiteres daran zu unterscheiden sei, dass ihre Objecte der »Selbstbeobachtung« oder, wie man diese auch im Gegensatze zur Wahrnehmung durch die äußeren Sinne nennt, dem »inneren Sinne« gegeben seien.

Keine dieser Begriffsbestimmungen genügt jedoch dem heutigen Standpunkt der Wissenschaft. Die erste, die metaphysische Definition entspricht einem Zustand, der für die Psychologie länger als für andere Gebiete bestanden hat, der aber auch für sie endgültig vorüber ist, nachdem sie sich zu einer mit eigenthümlichen Methoden arbeitenden empirischen Disciplin entwickelt hat, und seitdem die »Geisteswissenschaften« als ein großes den Naturwissenschaften gegenüberstehendes Wissenschaftsgebiet anerkannt

sind, das eine selbständige, von metaphysischen Theorien unabhängige Psychologie als seine allgemeine Grundlage fordert.

Die zweite, die empirische Definition, die in der Psychologie eine »Wissenschaft der innern Erfahrung« sieht, ist deshalb unzulänglich, weil sie das Missverständniss erwecken kann, als habe sich diese mit Gegenständen zu beschäftigen, die von denen der so genannten »äußeren Erfahrung« durchgängig verschieden seien. Nun ist es zwar richtig, dass es Erfahrungsinhalte gibt, die der psychologischen Untersuchung zufallen, während sie unter den Objecten und Vorgängen derjenigen Erfahrung, mit der sich die Naturforschung beschäftigt, nicht vorkommen: so unsere Gefühle, Affecte, Willensentschlüsse. Dagegen gibt es keine einzige Naturerscheinung, die nicht auch unter einem veränderten Gesichtspunkt Gegenstand psychologischer Untersuchung sein könnte. Ein Stein, eine Pflanze, ein Ton, ein Lichtstrahl sind als Naturerscheinungen Objecte der Mineralogie, Botanik, Physik u. s. w. Aber insofern diese Naturerscheinungen Vorstellungen in uns erwecken, sind sie zugleich Objecte der Psychologie, die über die Entstehungsweise dieser Vorstellungen und über ihr Verhältniss zu andern Vorstellungen sowie zu den nicht auf äußere Gegenstände bezogenen Vorgängen, den Gefühlen, Willensregungen u. s. w., Rechenschaft zu geben sucht. Einen »inneren Sinn«, der als Organ der psychischen Wahrnehmung den äußeren Sinnen als den Organen der Naturerkenntniss gegenüber gestellt werden könnte, gibt es demnach überhaupt nicht. Die Vorstellungen, deren Eigenschaften die Psychologie zu erforschen sucht, entstehen gerade so gut mit Hülfe der äußeren Sinne wie die Wahrnehmungen, von denen die Naturforschung ausgeht; und die subjectiven Regungen, die bei der naturwissenschaftlichen Auffassung der

Dinge außer Betracht bleiben, die Gefühle, Affecte, Willensacte, sind uns nicht mittelst besonderer Wahrnehmungsorgane gegeben, sondern sie verbinden sich für uns unmittelbar und untrennbar mit den auf äußere Gegenstände bezogenen Vorstellungen.

2. Hieraus ergibt sich, dass die Ausdrücke äußere und innere Erfahrung nicht verschiedene Objecte, sondern verschiedene Gesichtspunkte andeuten, die wir bei der Auffassung nnd wissenschaftlichen Bearbeitung der an sich einheitlichen Erfahrung anwenden. Diese Gesichtspunkte werden aber dadurch nahe gelegt, dass sich jede Erfahrung unmittelbar in zwei Factoren sondert: in einen Inhalt, der uns gegeben wird, und in unsere Auffassung dieses Inhalts. Wir bezeichnen den ersten dieser Factoren als die Objecte der Erfahrung, den zweiten als das erfahrende Subject. Daraus entspringen zwei Richtungen für die Bearbeitung der Erfahrung. Die eine ist die der Naturwissenschaft: sie betrachtet die Objecte der Erfahrung in ihrer von dem Subject unabhängig gedachten Beschaffenheit. Die andere ist die der Psychologie: sie untersucht den gesammten Inhalt der Erfahrung in seinen Beziehungen zum Subject und in den ihm von diesem unmittelbar beigelegten Eigenschaften. Demgemäß lässt sich auch der naturwissenschaftliche Standpunkt, insofern er erst mittelst der Abstraction von dem in jeder wirklichen Erfahrung enthaltenen subjectiven Factor möglich ist, als derjenige der mittelbaren Erfahrung, der psychologische dagegen, der diese Abstraction und alle aus ihr entspringenden Folgen geflissentlich wieder aufhebt, als derjenige der unmittelbaren Erfahrung bezeichnen.

3. Die daraus entspringende Aufgabe der Psychologie als einer allgemeinen, der Naturwissenschaft coordinirten und sie ergänzenden empirischen Wissenschaft findet ihre

Bestätigung in der Betrachtungsweise der sämmtlichen Geisteswissenschaften, denen die Psychologie als Grundlage dient. Alle diese Wissenschaften, Philologie, Geschichte, Staats- und Gesellschaftslehre, haben zu ihrem Inhalt die unmittelbare Erfahrung, wie sie durch die Wechselwirkung der Objecte mit erkennenden und handelnden Subjecten bestimmt wird. Alle Geisteswissenschaften bedienen sich daher nicht der Abstractionen und der hypothetischen Hülfsbegriffe der Naturwissenschaft, sondern die Vorstellungsobjecte und die sie begleitenden subjectiven Regungen gelten ihnen als unmittelbare Wirklichkeit, und sie suchen die einzelnen Bestandtheile dieser Wirklichkeit aus ihrem wechselseitigen Zusammenhang zu erklären. Dies Verfahren der psychologischen Interpretation in den einzelnen Geisteswissenschaften muss demnach auch das Verfahren der Psychologie selbst sein, wie es durch ihren Gegenstand, die unmittelbare Wirklichkeit der Erfahrung, gefordert wird.

3a. Da die Naturwissenschaft den Inhalt der Erfahrung unter Abstraction von dem erfahrenden Subjecte erforscht, so pflegt man ihr auch die »Erkenntniss der Außenwelt« als ihre Aufgabe zuzuweisen, wobei unter Außenwelt die Gesammtheit der uns in der Erfahrung gegebenen Objecte verstanden wird. Dem entsprechend hat man dann zuweilen die Aufgabe der Psychologie als die »Selbsterkenntniss des Subjectes« definirt. Diese Begriffsbestimmung ist jedoch deshalb ungenügend, weil neben den Eigenschaften des einzelnen Subjectes auch die Wechselwirkungen desselben mit der Außenwelt und mit andern ähnlichen Subjecten zur Aufgabe der Psychologie gehören. Ueberdies kann jener Ausdruck leicht so gedeutet werden, als wenn Außenwelt und Subject getrennte Bestandtheile der Erfahrung wären oder mindestens in von einander unabhängige Erfahrungsinhalte gesondert werden könnten, während doch die äußere Erfahrung stets an die Auffassungs- und Erkenntnissfunctionen des Subjectes gebunden bleibt und die innere Erfahrung die Vorstellungen von der Außenwelt als einen unveränderlichen Bestandtheil enthält. Dieses Ver-

hältniss entspringt aber mit Nothwendigkeit daraus, dass in Wahrheit die Erfahrung nicht ein Nebeneinander verschiedener Gebiete, sondern ein einziges zusammenhängendes Ganzes ist, das in jedem seiner Bestandtheile sowohl das Subject, das die Erfahrungsinhalte auffasst, wie die Objecte, die dem Subject als Erfahrungsinhalte gegeben werden, voraussetzt. Darum kann auch die Naturwissenschaft nicht von dem erkennenden Subject überhaupt, sondern sie kann nur von denjenigen Eigenschaften desselben abstrahiren, die entweder, wie die Gefühle, verschwinden, sobald man sich das Subject hinwegdenkt, oder die, wie die Qualitäten der Empfindungen, auf Grund der physikalischen Untersuchung dem Subject zugeschrieben werden müssen. Die Psychologie dagegen hat den gesammten Inhalt der Erfahrung in seiner unmittelbaren Beschaffenheit zu ihrem Gegenstand.

Wenn hiernach der letzte Grund für die Scheidung der Naturwissenschaften von der Psychologie und den Geisteswissenschaften nur darin gesucht werden kann, dass jede Erfahrung einen objectiv gegebenen Erfahrungsinhalt und ein erfahrendes Subject als Factoren enthält, so ist übrigens damit selbstverständlich durchaus nicht gefordert, dass jene Scheidung bereits eine logische Begriffsbestimmung beider Factoren voraussetze. Denn es ist klar, dass eine solche überhaupt erst auf Grund der naturwissenschaftlichen und der psychologischen Untersuchung möglich ist, also keinesfalls dieser vorangehen kann. Die einzige Voraussetzung, die der Naturwissenschaft und der Psychologie von Anfang an gemeinsam ist, besteht vielmehr in dem jede Erfahrung begleitenden Bewusstsein, dass durch sie Objecte einem Subject gegeben werden, ohne dass jedoch von einer Kenntniss der Bedingungen, die dieser Unterscheidung zu Grunde liegen, oder von bestimmten Merkmalen, mittelst deren sich der eine Factor von dem andern sondern ließe, die Rede sein kann. Auch die Ausdrücke Object und Subject sind daher in diesem Zusammenhange nur als die Rückübertragung von Unterschieden, die einer bereits ausgebildeten logischen Reflexion angehören, auf die Stufe der ursprünglichen Erfahrung anzusehen.

In Folge dieses Verhältnisses ergänzen sich nun die naturwissenschaftliche und die psychologische Interpretation der Erfahrung nicht bloß insofern, als die erstere die Objecte unter

möglichster Abstraction von dem Subject, die letztere den Antheil des Subjectes an der Entstehung der Erfahrung berücksichtigt, sondern auch in dem Sinne, dass beide jedem einzelnen Erfahrungsinhalte gegenüber einen abweichenden Standpunkt der Betrachtung einnehmen. Indem die Naturwissenschaft zu ermitteln sucht, wie die Objecte ohne Rücksicht auf das Subject beschaffen sind, ist die Erkenntniss, die sie zu Stande bringt, eine mittelbare oder begriffliche: an Stelle der unmittelbaren Erfahrungsobjecte bleiben ihr die aus diesen Objecten mittelst der Abstraction von den subjectiven Bestandtheilen unserer Vorstellungen gewonnenen Begriffsinhalte. Diese Abstraction macht aber stets zugleich hypothetische Ergänzungen der Wirklichkeit erforderlich. Da nämlich die naturwissenschaftliche Analyse zahlreiche Bestandtheile der Erfahrung, wie z. B. die Empfindungsinhalte, als subjective Wirkungen objectiver Vorgänge nachweist, so können diese letzteren in ihrer von dem Subjecte unabhängigen Beschaffenheit nicht in der Erfahrung enthalten sein. Man pflegt sie deshalb mittelst hypothetischer Hülfsbegriffe über die objectiven Eigenschaften der Materie zu gewinnen. Indem dagegen die Psychologie den Inhalt der Erfahrung in seiner vollen Wirklichkeit, die auf Objecte bezogenen Vorstellungen samt allen ihnen anhaftenden subjectiven Regungen, untersucht, ist ihre Erkenntnissweise eine unmittelbare oder anschauliche: eine anschauliche in der erweiterten Bedeutung, die dieser Begriff in der neueren wissenschaftlichen Terminologie angenommen hat, und in der er nicht mehr bloß die unmittelbaren Wahrnehmungsinhalte der äußeren Sinne, namentlich des Gesichtssinns, sondern alles concret Wirkliche, im Gegensatze zum abstract und begrifflich Gedachten, bezeichnet. Den Zusammenhang der Erfahrungsinhalte, wie er dem Subject wirklich gegeben ist, kann nun die Psychologie nur aufzeigen, indem sie sich ihrerseits jener Abstractionen und hypothetischen Hülfsbegriffe der Naturwissenschaft gänzlich enthält. Sind also Naturwissenschaft und Psychologie beide in dem Sinne empirische Wissenschaften, dass sie die Erklärung der Erfahrung zu ihrem Inhalte haben, die sie nur von verschiedenen Standpunkten aus unternehmen, so ist doch die Psychologie in Folge der Eigenthümlichkeit ihrer Aufgabe offenbar die strenger empirische Wissenschaft.

§ 2. Allgemeine Richtungen der Psychologie.

1. Die Auffassung der Psychologie als einer Erfahrungswissenschaft, die es nicht mit einem specifischen Erfahrungsinhalt, sondern mit dem unmittelbaren Inhalt aller Erfahrung zu thun hat, ist neueren Ursprungs. Diese Auffassung begegnet daher noch in der heutigen Wissenschaft widerstreitenden Anschauungen, die im allgemeinen als Ueberlebnisse früherer Entwicklungsstufen anzusehen sind, und die je nach der Stellung, die sie der Psychologie zur Philosophie und zu andern Wissenschaften anweisen, selbst wieder einander bekämpfen. Als die beiden Hauptrichtungen der Psychologie lassen sich hiernach im Anschlusse an die oben (§ 1, 1) angeführten verbreitetsten Begriffsbestimmungen die der metaphysischen und der empirischen Psychologie unterscheiden. Beide sondern sich dann aber in eine Anzahl speciellerer Richtungen.

Die metaphysische Psychologie legt im allgemeinen auf die empirische Analyse und die causale Verknüpfung der psychischen Vorgänge nur geringen Werth. Indem sie die Psychologie als einen Theil der philosophischen Metaphysik behandelt, ist ihre Hauptabsicht darauf gerichtet, eine Begriffsbestimmung vom »Wesen der Seele« zu gewinnen, die mit der gesammten Weltanschauung des metaphysischen Systems, in das diese Psychologie eingeht, im Einklange steht. Aus dem so aufgestellten metaphysischen Begriff der Seele wird dann erst der wirkliche Inhalt der psychologischen Erfahrung abzuleiten versucht. Das Unterscheidungsmerkmal der metaphysischen von der empirischen Psychologie besteht daher darin, dass jene die psychischen Vorgänge nicht aus andern psychischen Vorgängen, sondern aus einem von ihnen gänzlich verschiedenen Substrat, sei es nun aus den Handlungen einer besondern Seelensubstanz,

sei es aus Eigenschaften oder Vorgängen der Materie, ableitet. Hiernach scheidet sich die metaphysische Psychologie wieder in zwei Richtungen. Die spiritualistische Psychologie betrachtet die psychischen Vorgänge als die Wirkungen einer specifischen Seelensubstanz, die entweder als wesentlich verschieden von der Materie (dualistisches System) oder als ihr wesensverwandt (monistisches oder monadologisches System) angesehen wird. Die metaphysische Grundtendenz der spiritualistischen Psychologie besteht in der Annahme einer übersinnlichen Natur der Seele und in der Vereinbarkeit dieser mit der Annahme der Unvergänglichkeit, womit sich zuweilen auch noch die weitere einer Präexistenz verbindet. Die materialistische Psychologie führt dagegen die psychischen Vorgänge auf das nämliche materielle Substrat zurück, das die Naturwissenschaft hypothetisch der Erklärung der Naturerscheinungen zu Grunde legt. Die psychischen sind ihr ebenso wie die physischen Lebensvorgänge an bestimmte, während des individuellen Lebens entstehende und am Ende desselben sich wieder auflösende Gruppirungen der materiellen Stoffelemente gebunden. Die metaphysische Tendenz dieser Richtung besteht in der Leugnung der von der spiritualistischen Psychologie behaupteten übersinnlichen Natur der Seele. Dagegen ist sie mit ihr darin einig, dass sie nicht die psychologische Erfahrung aus sich selbst zu interpretiren, sondern aus irgend welchen Voraussetzungen über hypothetische Vorgänge eines metaphysischen Substrates abzuleiten sucht.

2. Aus der Bekämpfung dieses letzteren Verfahrens ist die empirische Psychologie hervorgegangen. Ueberall, wo sie folgerichtig durchgeführt wird, ist sie daher bemüht, die psychischen Vorgänge entweder auf Begriffe zurückzuführen, die dem Zusammenhang dieser Vorgänge direct ent-

nommen sind, oder bestimmte und zwar in der Regel einfachere psychische Vorgänge zu benutzen, um aus ihrem Zusammenwirken andere, verwickeltere Vorgänge abzuleiten. Die Grundlagen einer solchen empirischen Interpretation können nun aber mannigfaltige sein, und die empirische Psychologie zerfällt deshalb wieder in verschiedene Richtungen. Im allgemeinen lassen sich diese Richtungen nach einem doppelten Eintheilungsgrunde unterscheiden. Der erste bezieht sich auf das Verhältniss der innern zur äußern Erfahrung und auf die Stellung, welche danach die beiden Erfahrungswissenschaften, Naturwissenschaft und Psychologie, zu einander einnehmen. Der zweite bezieht sich auf die Thatsachen oder die aus ihnen gebildeten Begriffe, von denen man bei der Interpretation der Vorgänge ausgeht. Jede concrete Ausführung der empirischen Psychologie repräsentirt gleichzeitig eine Richtung der ersten und eine solche der zweiten Art.

3. Nach der allgemeinen Auffassung über die Natur der psychologischen Erfahrung stehen sich diejenigen Anschauungen gegenüber, die schon oben (§ 1) wegen ihrer entscheidenden Bedeutung für die Feststellung der Aufgabe der Psychologie erwähnt wurden: die Psychologie des inneren Sinnes, welche die psychischen Vorgänge als Inhalte eines besonderen Erfahrungsgebietes behandelt, das der durch die äußeren Sinne vermittelten naturwissenschaftlichen Erfahrung coordinirt, aber durchgängig von ihr verschieden sei; und die Psychologie als Wissenschaft der unmittelbaren Erfahrung, die eine reale Verschiedenheit innerer und äußerer Erfahrung nicht anerkennt, sondern den Unterschied nur in der Verschiedenheit der Gesichtspunkte erblickt, von denen aus hier und dort die an sich selbst einheitliche Erfahrung betrachtet wird.

Von diesen beiden Gestaltungen der empirischen Psychologie ist die erste die ältere. Sie ist zunächst aus dem Streben hervorgegangen, gegenüber den Uebergriffen der Naturphilosophie die Selbständigkeit der psychologischen Beobachtung zur Geltung zu bringen. Indem sie in Folge dessen Naturwissenschaft und Psychologie einander coordinirt, sieht sie die Gleichberechtigung beider Gebiete vor allem in der durchgängigen Verschiedenheit ihrer Objecte und der Formen der Wahrnehmung dieser Objecte begründet. Diese Anschauung hat auf die empirische Psychologie in doppelter Weise eingewirkt: erstens dadurch, dass sie die Meinung begünstigte, die Psychologie habe sich zwar empirischer Methoden zu bedienen, diese Methoden seien aber, wie die psychologischen Erfahrungen selbst, grundsätzlich verschieden von denen der Naturwissenschaft; und sodann dadurch, dass sie dazu drängte, zwischen jenen beiden vermeintlich verschiedenen Erfahrungsgebieten irgend welche Verbindungen herzustellen. In ersterer Beziehung ist es hauptsächlich die Psychologie des inneren Sinnes gewesen, welche die Methode der reinen Selbstbeobachtung cultivirte (§ 3, 2). In letzterer Beziehung führte die Annahme einer Verschiedenheit der physischen und der psychischen Erfahrungsinhalte mit innerer Nothwendigkeit zur metaphysischen Psychologie zurück. Denn der Natur der Sache nach ließ sich von dem gewählten Standpunkte aus über die Beziehungen der innern zur äußern Erfahrung oder über die sogenannten »Wechselwirkungen zwischen Leib und Seele« nur mittelst metaphysischer Voraussetzungen Rechenschaft geben. Solche Voraussetzungen mussten dann aber auch auf die psychologische Untersuchung selbst einwirken, so dass diese mit metaphysischen Hülfshypothesen vermengt wurde.

4. Von der Psychologie des inneren Sinnes scheidet sich nun wesentlich diejenige Anschauung, welche die Psy-

chologie als »Wissenschaft der unmittelbaren Erfahrung« definirt. Indem sie äußere und innere Erfahrung nicht als verschiedene Theile, sondern als verschiedene Betrachtungsweisen einer und derselben Erfahrung auffasst, kann sie eine principielle Verschiedenheit der psychologischen und der naturwissenschaftlichen Methoden nicht zugeben. Diese Richtung hat daher in erster Linie experimentelle Methoden auszubilden gesucht, welche eine ähnliche, nur dem veränderten Standpunkt der Betrachtung Rechnung tragende exacte Analyse der psychischen Vorgänge zu Stande zu bringen suchen, wie eine solche in Bezug auf die Naturerscheinungen die erklärenden Naturwissenschaften unternehmen. Weiterhin aber macht diese Richtung geltend, dass die einzelnen Geisteswissenschaften, die sich mit den concreten geistigen Vorgängen und Schöpfungen beschäftigen, überall auf dem nämlichen Boden einer wissenschaftlichen Betrachtung unmittelbarer Erfahrungsinhalte und ihrer Beziehungen zu handelnden Subjecten stehen. Daraus ergibt sich dann nothwendig, dass die psychologische Analyse der allgemeinsten geistigen Erzeugnisse, wie der Sprache, der mythologischen Vorstellungen, der Normen der Sitte, zugleich als ein Hülfsmittel für das Verständniss der verwickelteren psychischen Vorgänge überhaupt betrachtet wird. In methodischer Beziehung steht also diese Richtung in enger Beziehung zu andern Wissenschaftsgebieten: als experimentelle Psychologie zu den Naturwissenschaften, als Völkerpsychologie zu den specielleren Geisteswissenschaften.

Endlich kommt für diesen Standpunkt die Frage nach dem Verhältniss der psychischen zu den physischen Objecten völlig in Wegfall. Beide sind ja in Wahrheit gar nicht verschiedene Gegenstände, sondern ein und derselbe Inhalt, nur das eine Mal, bei der naturwissenschaftlichen Untersuchung,

unter Abstraction von dem Subject, das andere Mal, bei der psychologischen Untersuchung, in Bezug auf seine unmittelbare Beschaffenheit und in seinen durchgängigen Beziehungen zum Subjecte betrachtet. Alle metaphysischen Hypothesen über das Verhältniss der psychischen zu den physischen Objecten sind daher unter diesem Gesichtspunkte Lösungen eines Problems, das auf einer falschen Fragestellung beruht. Muss die Psychologie im Zusammenhang der psychischen Vorgänge selbst, weil diese unmittelbare Erfahrungsinhalte sind, auf metaphysische Hülfshypothesen verzichten, so steht es ihr dagegen, da innere und äußere Erfahrung einander ergänzende Betrachtungsweisen einer und derselben Erfahrung sind, frei, überall wo der Zusammenhang der psychischen Vorgänge Lücken darbietet, auf die physische Betrachtungsweise der nämlichen Vorgänge zurückzugehen, um nachzuforschen, ob etwa unter diesem veränderten, der Naturwissenschaft entlehnten Gesichtspunkte die vermisste Continuität herzustellen sei. Das nämliche wird dann aber in umgekehrter Richtung auch für diejenigen Lücken gelten, die in dem Zusammenhang unserer physiologischen Erkenntnisse bestehen, indem man diese eventuell durch Glieder ergänzt, die sich unter dem Gesichtspunkt der psychologischen Betrachtung ergeben. So ist es erst auf Grund einer solchen, beide Erkenntnissweisen in ihr richtiges Verhältniss setzenden Anschauung möglich, dass nicht nur die Psychologie die Forderung, empirische Wissenschaft zu sein, vollkommen zur Durchführung bringe, sondern dass auch ebenso die Physiologie zur wahren Hülfswissenschaft der Psychologie werde, wie umgekehrt mit demselben Rechte die Psychologie eine Hülfswissenschaft der Physiologie ist.

5. Nach dem zweiten der oben (2) erwähnten Eintheilungsgründe, nach den der Untersuchung der psychischen Vorgänge zu Grunde gelegten Thatsachen

oder Begriffen, lassen sich zunächst zwei Richtungen empirischer Psychologie unterscheiden, die im allgemeinen zugleich auf einander folgende Entwicklungsstufen psychologischer Interpretation sind. Die erste entspricht einem descriptiven, die zweite einem explicativen Standpunkte. Indem man die verschiedenen psychischen Vorgänge beschreibend zu unterscheiden suchte, entstand das Bedürfniss einer zweckmäßigen Classification derselben. Es wurden daher Gattungsbegriffe gebildet, unter die man die verschiedenen Vorgänge ordnete; und dem Interpretationsbedürfniss des einzelnen Falles suchte man zu genügen, indem die Bestandtheile eines zusammengesetzten Processes den auf sie anwendbaren Allgemeinbegriffen subsumirt wurden. Solche Begriffe sind z. B. Empfindung, Erkenntniss, Aufmerksamkeit, Gedächtniss, Einbildungskraft, Verstand, Wille u. dergl. Sie entsprechen den aus der unmittelbaren Auffassung der Naturerscheinungen hervorgegangenen physikalischen Allgemeinbegriffen, wie Schwere, Wärme, Schall, Licht u. s. w. Wenn sie nun auch, ebenso wie diese, zur ersten Ordnung der Thatsachen dienen können, so sind sie doch nicht geeignet, irgend etwas zum Verständniss derselben beizutragen. Nichts desto weniger hat sich die empirische Psychologie vielfach dieser Verwechslung schuldig gemacht. In diesem Sinne betrachtete die Vermögenspsychologie jene Gattungsbegriffe als psychische Kräfte oder Vermögen, auf deren bald wechselnde bald gemeinsame Bethätigung sie die psychischen Vorgänge zurückführte.

6. Die Versuche einer explicativen Bearbeitung, die dieser descriptiven Vermögenspsychologie gegenübertreten, sind, wenn sie den empirischen Standpunkt wirklich festhalten, genöthigt, bestimmte Thatsachen, die selbst der psychischen Erfahrung angehören, ihren Interpretationen zu

Grunde zu legen. Indem nun diese Thatsachen verschiedenen Gebieten psychischer Vorgänge entnommen werden können, spaltet sich die explicative Bearbeitung wieder in zwei Richtungen, die den beiden an der Entstehung der unmittelbaren Erfahrung betheiligten Factoren, den Objecten und dem Subjecte, entsprechen. Legt man den Hauptwerth auf die Objecte der unmittelbaren Erfahrung, so entsteht die intellectualistische Psychologie, die den Versuch macht, alle psychischen Vorgänge, insbesondere also auch die subjectiven Gefühle, Triebe, Willensregungen, aus den Vorstellungen oder, wie man diese wegen ihrer Bedeutung für die objective Erkenntniss auch nennen kann, aus den intellectuellen Vorgängen abzuleiten. Legt man dagegen den Hauptwerth auf die Entstehungsweise der unmittelbaren Erfahrung im Subject, so entsteht eine Richtung, die den nicht auf äußere Objecte bezogenen subjectiven Regungen eine gleichberechtigte Stellung neben den Vorstellungen einräumt: man hat dieselbe wegen der Bedeutung, die unter den subjectiven Processen die Willensvorgänge beanspruchen, als voluntaristische Psychologie bezeichnet.

Unter den beiden nach der allgemeinen Auffassung der inneren Erfahrung sich scheidenden Richtungen der empirischen Psychologie (3) ist es die Psychologie des inneren Sinnes, die sich zugleich dem Intellectualismus zuzuneigen pflegt. Indem nämlich der innere Sinn den äußeren Sinnen coordinirt wird, finden zunächst diejenigen psychischen Erfahrungsinhalte Beachtung, die, ähnlich wie die Naturgegenstände den äußeren Sinnen, so dem inneren Sinn als Objecte gegeben sein sollen. Die Natur von Objecten glaubt man aber von allen psychischen Erfahrungsinhalten nur den Vorstellungen zuschreiben zu können, und zwar deshalb, weil sie als Bilder eben jener den äußeren Sinnen

gegebenen Gegenstände außer uns betrachtet werden. Demnach werden nun die Vorstellungen als die einzigen realen Objecte des inneren Sinnes angesehen, während alle nicht auf äußere Gegenstände bezogenen Vorgänge, wie z. B. die Gefühle, entweder als undeutliche Vorstellungen oder als Vorstellungen, die sich auf unseren eigenen Körper beziehen, oder endlich als Wirkungen, die durch das Zusammentreffen der Vorstellungen entstehen, gedeutet werden.

Wie die Psychologie des inneren Sinnes dem Intellectualismus, so ist dagegen die Psychologie der unmittelbaren Erfahrung (4) dem Voluntarismus zugeneigt. Da nämlich hier eine Hauptaufgabe der Psychologie in der Untersuchung der subjectiven Entstehung aller Erfahrung gesehen wird, so ist es selbstverständlich, dass für die Analyse dieser Entstehung besonders die Beachtung derjenigen Factoren der Erfahrung gefordert wird, von denen die Naturwissenschaft abstrahirt.

7. Die intellectualistische Psychologie hat sich im Laufe ihrer Entwicklung wieder in zwei empirische Einzelrichtungen geschieden. Entweder wurden die logischen Urtheils- und Schlussprocesse als die typischen Grundformen alles psychischen Geschehens betrachtet; oder man nahm als solche gewisse durch ihre Häufigkeit vor anderen bevorzugte Verbindungen auf einander folgender Erinnerungsvorstellungen, die sogenannten Associationen der Vorstellungen, an. Hiervon ist die erste, die logische Theorie, am nächsten der populären psychologischen Interpretationsweise verwandt; sie ist darum die ältere, reicht aber freilich zum Theil noch bis in die neueste Zeit. Die Associationstheorie ist aus dem philosophischen Empirismus des vorigen Jahrhunderts hervorgegangen. Beide Richtungen bezeichnen insofern wieder Gegensätze, als die logische Theorie auf höhere, die Associationstheorie auf

niedere und, wie man annimmt, einfache Formen intellectueller Processe die Gesammtheit der psychischen Vorgänge zurückzuführen sucht. An dieser Einseitigkeit scheitern zugleich beide, da es nicht nur keiner von ihnen gelungen ist, die Gefühls- und Willensvorgänge aus den von ihnen angenommenen Grundgesetzen zu erklären, sondern da diese nicht einmal für die vollständige Interpretation der intellectuellen Vorgänge selbst ausreichen.

8. Die Verbindung der Psychologie des inneren Sinnes mit der intellectualistischen Anschauung hat endlich noch zu einer eigenthümlichen Voraussetzung geführt, die vielfach für die psychologische Auffassung verhängnissvoll geworden ist, und die wir kurz als die falsche intellectualistische Verdinglichung der Vorstellungen bezeichnen können. Indem man nämlich nicht nur eine Analogie der Objecte des sogenannten inneren Sinnes und der Objecte der äußeren Sinne annahm, sondern auch die ersteren als die Bilder der letzteren betrachtete, wurde man veranlasst, die Eigenschaften, die die Naturwissenschaft den äußeren Naturgegenständen zuschreibt, auf die unmittelbaren Gegenstände des »inneren Sinnes«, die Vorstellungen, zu übertragen. Man nahm daher im allgemeinen an, die Vorstellungen selbst seien, gerade so wie die äußeren Objecte, auf die sie von uns bezogen werden, Gegenstände, die aus dem Bewusstsein verschwinden und wieder in dasselbe eintreten, und die auch wohl, je nachdem der innere Sinn durch die äußeren Sinne erregt wird oder nicht, und je nach der Aufmerksamkeit, die wir ihnen zuwenden, stärker und deutlicher oder schwächer und undeutlicher wahrgenommen werden, aber doch im ganzen in ihrer qualitativen Beschaffenheit unverändert bleiben sollen.

9. In allen diesen Beziehungen steht die voluntaristische Psychologie im Gegensatze zum Intellectualismus.

Wie dieser an die Annahme eines inneren Sinnes mit eigenartigen Objecten der inneren Erfahrung, so ist jene eng an die Auffassung geknüpft, dass die innere Erfahrung mit der unmittelbaren Erfahrung identisch sei. Indem nämlich nach dieser Auffassung der Inhalt der psychologischen Erfahrung nicht in einer Summe von Gegenständen besteht, sondern in allem dem, was den Process der Erfahrung überhaupt zusammensetzt, das heißt in den Erlebnissen des Subjectes in ihrer unmittelbaren, durch keine Abstraction und Reflexion veränderten Beschaffenheit, so wird hier nothwendig der Inhalt der psychologischen Erfahrung als ein Zusammenhang von Vorgängen betrachtet.

Dieser Begriff des Vorganges schließt die gegenständliche und damit auch die mehr oder minder beharrliche Beschaffenheit der psychischen Erfahrungsinhalte aus. Die psychischen Thatsachen sind Ereignisse, nicht Gegenstände; sie verlaufen, wie alle Ereignisse, in der Zeit und sind in keinem folgenden Momente die nämlichen, die sie in einem vorangegangenen waren. In diesem Sinne haben die Willensvorgänge eine typische, für die Auffassung aller psychischen Vorgänge maßgebende Bedeutung. Die voluntaristische Psychologie behauptet demnach keineswegs, dass das Wollen die einzige real existirende Form des psychischen Geschehens sei, sondern sie behauptet nur, dass es mit den ihm eng verbundenen Gefühlen und Affecten einen ebenso unveräußerlichen Bestandtheil der psychologischen Erfahrung ausmache wie die Empfindungen und Vorstellungen, und dass nach Analogie des Willensvorganges alle anderen psychischen Processe aufzufassen seien: als ein fortwährend wechselndes Geschehen in der Zeit, nicht aber als eine Summe beharrender Objecte, wie dies meist der Intellectualismus in Folge jener falschen Uebertragung der von uns

vorausgesetzten Eigenschaften der äußeren Gegenstände auf die Vorstellungen derselben annimmt. Die Anerkennung der unmittelbaren Realität der psychologischen Erfahrung schließt nämlich von selbst jeden Versuch, bestimmte Bestandtheile des psychischen Geschehens aus anderen, von ihnen specifisch verschiedenen abzuleiten, aus; ebenso wie die analogen Bestrebungen der metaphysischen Psychologie, die innere Erfahrung überhaupt auf von ihr verschiedene imaginäre Processe eines hypothetischen Substrates zurückzuführen, mit der wirklichen Aufgabe der Psychologie im Widerspruch stehen. Indem sich diese Aufgabe auf die unmittelbare Erfahrung bezieht, verbindet sie sich aber auch von vornherein mit der Voraussetzung, dass jeder psychische Erfahrungsinhalt gleichzeitig objective und subjective Factoren enthält, wobei diese immer nur durch willkürliche Abstraction zu unterscheiden sind, niemals als real geschiedene Vorgänge vorkommen können. In der That lehrt uns die Beobachtung, dass es ebenso wenig Vorstellungen gibt, die nicht Gefühle und Triebe von verschiedener Stärke in uns erregen, wie ein Fühlen und Wollen möglich ist, das sich nicht auf irgend welche vorgestellte Gegenstände bezöge.

10. Die leitenden Principien der in dem Folgenden festzuhaltenden psychologischen Grundanschauung können wir hiernach in die drei Sätze zusammenfassen:

1) Die innere oder psychologische Erfahrung ist kein besonderes Erfahrungsgebiet neben andern, sondern sie ist die unmittelbare Erfahrung überhaupt.

2) Diese unmittelbare Erfahrung ist kein ruhender Inhalt, sondern ein Zusammenhang von Vorgängen; sie besteht nicht aus Objecten, sondern aus Processen, nämlich aus den allgemeingültigen menschlichen Erlebnissen und ihren gesetzmäßigen Beziehungen.

3) Jeder dieser Processe hat einerseits einen objectiven Inhalt und ist anderseits ein subjectiver Vorgang, und er schließt auf diese Weise die allgemeinen Bedingungen alles Erkennens sowohl wie aller praktischen Bethätigungen des Menschen in sich.

Diesen drei Bestimmungen entspricht eine dreifache Stellung der Psychologie gegenüber andern Wissensgebieten:

1) Als Wissenschaft der unmittelbaren Erfahrung ist sie gegenüber den Naturwissenschaften, die in Folge der bei ihnen obwaltenden Abstraction von dem Subject überall nur den objectiven, mittelbaren Erfahrungsinhalt zum Gegenstande haben, die ergänzende Erfahrungswissenschaft. Nach ihrer vollen Bedeutung kann irgend eine einzelne Erfahrungsthatsache streng genommen immer erst gewürdigt werden, wenn sie die Probe der naturwissenschaftlichen und der psychologischen Analyse bestanden hat. In diesem Sinne sind daher auch ebensowohl Physik und Physiologie Hülfswissenschaften der Psychologie, wie diese hinwiederum eine Hülfsdisciplin der Naturforschung ist.

2) Als Wissenschaft von den allgemeingültigen Formen unmittelbarer menschlicher Erfahrung und ihrer gesetzmäßigen Verknüpfung ist sie die Grundlage der Geisteswissenschaften. Denn der Inhalt der Geisteswissenschaften besteht überall in den aus unmittelbaren menschlichen Erlebnissen hervorgehenden Handlungen und ihren Wirkungen. Insofern die Psychologie die Untersuchung der Erscheinungsformen und Gesetze dieser Handlungen zu ihrer Aufgabe hat, ist sie daher selbst die allgemeinste Geisteswissenschaft und zugleich die Grundlage aller einzelnen, wie der Philologie, Geschichte, Nationalökonomie, Rechtswissenschaft u. s. w.

3) Da die Psychologie die beiden fundamentalen

Bedingungeu, die dem theoretischen Erkennen wie dem praktischen Handeln zu Grunde liegen, die subjectiven und die objectiven, gleichmäßig berücksichtigt und in ihrem Wechselverhältniss zu bestimmen sucht, so ist sie unter allen empirischen Disciplinen diejenige, deren Ergebnisse zunächst der Untersuchung der allgemeinen Probleme der Erkenntnisstheorie wie der Ethik, der beiden grundlegenden Gebiete der Philosophie, zu statten kommen. Wie die Psychologie gegenüber der Naturwissenschaft die ergänzende, gegenüber den Geisteswissenschaften die grundlegende, so ist sie daher gegenüber der Philosophie die vorbereitende empirische Wissenschaft.

10 a. Obgleich in der neueren Psychologie die Anschauung mehr und mehr zur Anerkennung gelangt, dass es nicht sowohl die Verschiedenheit der Erfahrungsobjecte als die des Standpunktes bei der Bearbeitung der Erfahrung ist, wodurch sich die Psychologie von der Naturwissenschaft unterscheidet, so wird doch die klare Erkenntniss der wesentlichen Eigenthümlichkeiten jenes für die wissenschaftlichen Aufgaben der Psychologie maßgebenden Standpunktes noch immer durch die Nachwirkungen älterer metaphysischer und naturphilosophischer Richtungen beeinträchtigt. Statt davon auszugehen, dass die naturwissenschaftliche Bearbeitung der Erfahrung erst auf Grund einer Abstraction von den in diese eingehenden subjectiven Factoren zu Stande kommt, schreibt man nämlich zuweilen der Naturwissenschaft die Aufgabe zu, den Inhalt aller Erfahrung in allgemeingültiger Weise festzustellen. Geschieht dies, so wird dann nothwendig auch die Psychologie zu einer nicht der Naturwissenschaft coordinirten, sondern ihr untergeordneten Disciplin. Sie hat dann nicht mehr die von der Naturwissenschaft geübte Abstraction wieder aufzuheben und auf solche Weise erst gemeinsam mit jener eine Gesammtauffassung der Erfahrung zu gewinnen, sondern sie hat den von der Naturwissenschaft aufgestellten Begriff des »Subjectes« zu benutzen, um über die Einflüsse dieses Subjectes auf die Erfahrungsinhalte Rechenschaft zu geben. Statt anzuerkennen, dass eine zureichende Begriffsbestimmung des

»Subjectes« erst auf Grund psychologischer Untersuchung möglich sei (§ 1, 3a), wird also hier der Psychologie ein fertiger, ausschließlich von der Naturwissenschaft geprägter Subjectbegriff entgegengebracht. Nun ist für diese das Subject identisch mit dem körperlichen Individuum. Demgemäß definirt man die Psychologie als die Wissenschaft, welche die Abhängigkeit der unmittelbaren Erfahrungsinhalte von dem körperlichen Individuum festzustellen habe. Dieser Standpunkt, den man auch als den des »psycho-physischen Materialismus« bezeichnet, ist aber erkenntnisstheoretisch ebenso unhaltbar, wie er psychologisch unfruchtbar ist. Indem die Naturwissenschaft geflissentlich von dem in aller Erfahrung mit enthaltenen erfahrenden Subject abstrahirt, ist gerade sie am allerwenigsten in der Lage eine endgültige Begriffsbestimmung dieses Subjectes zu geben. Eine Psychologie, die von einer solchen rein physiologischen Definition ausgeht, ruht daher nicht auf der Erfahrung, sondern, gerade so gut wie die ältere materialistische Psychologie, auf einer metaphysischen Voraussetzung. Psychologisch unfruchtbar ist dieser Standpunkt, weil er die causale Interpretation der psychischen Vorgänge von vornherein der Physiologie zuschiebt, die eine solche weder jetzt noch, wegen der Verschiedenartigkeit naturwissenschaftlicher und psychologischer Betrachtungsweise, überhaupt jemals zu geben vermag. Dass vollends eine solche in hypothetische Gehirnmechanik verwandelte Psychologie auf die Aufgabe, den Geisteswissenschaften als Grundlage zu dienen, ein für allemal verzichten muss, ist ohne weiteres einleuchtend.

Wenn man die im Gegensatze zu solchen Erneuerungsversuchen metaphysischer Lehren streng empirische Richtung, die durch die oben formulirten Principien gekennzeichnet ist, eine »voluntaristische« nennen will, so ist übrigens dabei nicht zu übersehen, dass dieser psychologische Voluntarismus an und für sich mit irgend welchen metaphysischen Willenslehren gar nichts zu thun hat, und dass er insbesondere zu dem einseitigen metaphysischen Voluntarismus Schopenhauer's, der alles Seiende aus einem transcendenten Urwillen ableitet, ebenso gut im Gegensatze steht wie zu den aus dem Intellectualismus hervorgegangenen metaphysischen Systemen eines Spinoza, Herbart u. A. Das Kennzeichnende des im obigen Sinne gefassten psychologischen Voluntarismus ist vielmehr der Metaphysik gegenüber,

dass er jede Metaphysik von der Psychologie ausschließt; andern psychologischen Richtungen gegenüber, dass er alle Versuche die Willensvorgänge auf bloße Vorstellungen zurückzuführen ablehnt, während er zugleich die typische Bedeutung des Willens für die Beschaffenheit der psychologischen Erfahrung überhaupt betont. Diese typische Bedeutung besteht darin, dass die bei den Willenshandlungen allgemein anerkannte Eigenschaft, Ereignisse zu sein, deren Verlauf fortwährend qualitative und intensive Veränderungen in sich schließt, als gültig auch für die andern psychischen Erfahrungsinhalte betrachtet wird.

§ 3. Methoden der Psychologie.

1. Da die Psychologie nicht specifische Erfahrungsinhalte, sondern die allgemeine Erfahrung in ihrer unmittelbaren Beschaffenheit zu ihrem Gegenstande hat, so kann sie sich auch keiner andern Methoden bedienen als solcher, wie sie von den Erfahrungswissenschaften überhaupt zur Feststellung von Thatsachen sowie zur Analyse und causalen Verknüpfung derselben angewandt werden. Insbesondere kann der Umstand, dass die Naturwissenschaft von dem Subject abstrahirt, während die Psychologie dies nicht thut, zwar Modificationen in der Anwendungsweise, nicht aber solche in der wesentlichen Beschaffenheit der von beiden angewandten Methoden begründen.

Nun benutzt die Naturwissenschaft, die hier als das früher ausgebildete Forschungsgebiet der Psychologie zum Vorbilde dienen kann, zwei Hauptmethoden: das Experiment und die Beobachtung. Das Experiment besteht in einer Beobachtung, die sich mit der willkürlichen Einwirkung des Beobachters auf die Entstehung und den Verlauf der zu beobachtenden Erscheinungen verbindet. Die Beobachtung im engeren Sinne untersucht die Erscheinungen ohne derartige Einwirkungen, so wie sie sich in dem

Zusammenhang der Erfahrung von selbst dem Beobachter darbieten. Wo überhaupt eine experimentelle Einwirkung möglich ist, da pflegt man diese in der Naturwissenschaft stets anzuwenden, weil es unter allen Umständen, auch wenn die Erscheinungen an und für sich schon einer zureichend exacten Beobachtung zugänglich sind, von Vortheil ist, Eintritt und Verlauf derselben willkürlich bestimmen oder auch einzelne Theile einer zusammengesetzten Erscheinung willkürlich isoliren zu können. Zugleich aber hat sich schon in der Naturwissenschaft eine Scheidung dieser beiden Methoden nach gewissen Gebieten vollzogen, insofern man im allgemeinen für bestimmte Probleme die experimentelle Methode für unentbehrlicher hält als für andere, bei denen der gewünschte Zweck nicht selten schon durch die bloße Beobachtung erreicht werden kann. Diese beiden Gattungen von Problemen richten sich, von wenigen durch besondere Verhältnisse bedingten Ausnahmen abgesehen, nach der allgemeinen Unterscheidung der Naturerscheinungen in Naturvorgänge und in Naturgegenstände.

Irgend ein Naturvorgang, z. B. eine Licht-, eine Tonbewegung, eine elektrische Entladung, die Entstehung oder Zersetzung einer chemischen Verbindung, ferner eine Reizbewegung oder eine Stoffwechselerscheinung im Pflanzen- und Thierkörper, fordert zum Behuf der exacten Feststellung seines Verlaufs und der Analyse seiner Bestandtheile stets experimentelle Einwirkungen. In der Regel sind diese schon deshalb wünschenswerth, weil sich genaue Beobachtungen nur anstellen lassen, wenn man den Augenblick des Eintritts der Erscheinungen selbst zu bestimmen vermag. Sodann aber sind sie unerlässlich, um die verschiedenen Bestandtheile einer complexen Erscheinung von einander zu sondern. Denn dies kann zumeist nur dadurch geschehen, dass

man willkürlich gewisse Bedingungen weglässt oder hinzufügt oder auch in ihrer Größe verändert.

Anders verhält es sich mit den Naturgegenständen. Da sie relativ constante Objecte sind, die nicht erst in einem bestimmten Moment hervorgebracht werden müssen, sondern jederzeit dem Beobachter zur Verfügung stehen und der Betrachtung desselben Stand halten, so ist bei ihnen eine experimentelle Untersuchung meist nur dann erforderlich, wenn man die Processe ihrer Entstehung oder ihrer Veränderungen erforschen will, wo die bei dem Studium der Naturvorgänge obwaltenden Gesichtspunkte auch auf sie Anwendung finden, indem sie in diesem Fall entweder als Producte oder als Bestandtheile von Naturvorgängen betrachtet werden. Wo es sich dagegen nur um die thatsächliche Beschaffenheit von Naturgegenständen handelt, ohne Rücksicht auf ihre Entstehung und ihre Veränderungen, da reicht im allgemeinen die bloße Beobachtung aus. In diesem Sinne sind z. B. die Mineralogie, Botanik, Zoologie, Anatomie, Geographie u. a. reine Beobachtungswissenschaften, so lange nicht, was freilich häufig vorkommt, physikalische, chemische, physiologische, kurz solche Probleme in sie hineingetragen werden, die auf gewisse Naturvorgänge zurückgehen.

2. Wenden wir diese Gesichtspunkte auf die Psychologie an, so springt in die Augen, dass sie durch ihren Inhalt direct auf die Wege derjenigen Gebiete hingewiesen ist, in denen eine exacte Beobachtung nur in der Form der experimentellen Beobachtung möglich ist, dass sie dagegen eine reine Beobachtungswissenschaft nimmermehr sein kann. Denn den Inhalt der Psychologie bilden ausschließlich Vorgänge, nicht dauernde Objecte. Um den Eintritt und den Verlauf dieser Vorgänge, ihre Zusammensetzung aus verschiedenen Bestandtheilen und die Wechselbeziehungen dieser Bestandtheile exact zu untersuchen, müssen wir vor allem

jenen Eintritt willkürlich herbeiführen und die Bedingungen desselben nach unserer Absicht variiren können, was hier wie überall nur auf dem Wege des Experimentes, nicht auf dem der reinen Beobachtung möglich ist. Zu diesem allgemeinen kommt aber bei der Psychologie noch ein besonderer Grund, der bei den Naturerscheinungen als solchen nicht in gleicher Weise besteht. Indem wir nämlich bei diesen geflissentlich von dem wahrnehmenden Subjecte abstrahiren, kann es unter Umständen auch der bloßen Beobachtung, namentlich wenn sie, wie in der Astronomie, durch die Regelmäßigkeit der Erscheinungen begünstigt wird, gelingen, den objectiven Inhalt der Vorgänge mit zureichender Sicherheit festzustellen. Da hingegen die Psychologie grundsätzlich von dem Subject nicht abstrahiren darf, so würden bei ihr immer nur dann die Bedingungen der zufälligen Beobachtung zureichend günstige sein, wenn in oft wiederholten Fällen die nämlichen objectiven Bestandtheile der unmittelbaren Erfahrung mit dem nämlichen Zustande des Subjects zusammenträfen. Dass dies jemals der Fall sein werde, ist nun bei der großen Verwickelung der psychischen Vorgänge um so weniger zu erwarten, als insbesondere die Absicht der Beobachtung, die bei jeder exacten Beobachtung vorhanden sein muss, Eintritt und Verlauf der psychischen Vorgänge wesentlich verändert. Die Naturbeobachtung wird durch diese Absicht der Beobachtung deshalb im allgemeinen nicht gestört, weil sie von vornherein von dem Zustande des Subjects geflissentlich abstrahirt. Indem aber eine Hauptaufgabe der Psychologie gerade in der genauen Beobachtung der Entstehungs- und Verlaufsweise der subjectiven Vorgänge besteht, ist es begreiflich, dass hier die Absicht der Beobachtung die zu beobachtenden Thatsachen entweder wesentlich verändert oder ganz und gar unterdrückt. Dagegen ist die Psychologie

schon durch die natürliche Entstehungsweise der psychischen Processe, ebenso gut wie die Physik und Physiologie, auf das experimentelle Verfahren angewiesen. Eine Empfindung entsteht in uns unter den für die Beobachtung günstigsten Bedingungen, wenn sie durch einen äußeren Sinnesreiz, eine Tonempfindung z. B. durch eine äußere Tonbewegung, eine Lichtempfindung durch einen äußeren Lichteindruck, erregt wird. Die Vorstellung eines Gegenstandes wird ursprünglich stets durch ein mehr oder minder verwickeltes Zusammenwirken äußerer Sinnesreize hervorgebracht. Wollen wir die psychologische Bildungsweise einer Vorstellung studiren, so werden wir daher keinen andern Weg wählen können als den, dass wir diese natürliche Entstehungsweise der Vorstellung nachahmen, wodurch wir zugleich den großen Vortheil genießen, durch willkürlich veränderte Combination der bei einer Vorstellung zusammenwirkenden Eindrücke die Vorstellung selbst zu verändern und so über den Einfluss, den jede einzelne Bedingung auf das entstehende Product ausübt, Aufschluss zu erhalten. Erinnerungsvorstellungen werden zwar nicht direct durch äußere Sinneseindrücke hervorgerufen, sondern sie folgen solchen erst nach kürzerer oder längerer Zeit. Aber es ist klar, dass man auch über ihre Eigenschaften und namentlich über ihr Verhältniss zu den durch directe Eindrücke erweckten primären Vorstellungen am sichersten Aufschluss erhält, wenn man sich nicht auf ihren zufälligen Eintritt verlässt, sondern solche Erinnerungsvorstellungen benutzt, die in einer experimentell geregelten Weise durch vorangehende Eindrücke veranlasst werden. Nicht anders verhält es sich schließlich mit den Gefühlen, den Willensvorgängen: man wird sie in der für eine exacte Untersuchung geeignetsten Beschaffenheit herstellen, wenn man willkürlich diejenigen Einwirkungen hervorbringt, die erfahrungsgemäß regelmäßig mit Gefühls- und Willens-

reactionen verbunden sind. Demnach gibt es keinen der fundamentaleren psychischen Vorgänge, auf den nicht die experimentelle Methode anwendbar, und deshalb zugleich keinen, bei dessen Untersuchung sie nicht aus logischen Gründen gefordert wäre.

3. Dagegen ist die reine Beobachtung, wie sie in vielen Gebieten der Naturwissenschaft möglich ist, innerhalb der individuellen Psychologie im exacten Sinne nach dem ganzen Charakter des psychischen Geschehens unmöglich. Sie wäre nur denkbar, wenn es ähnliche beharrende und von unserer Aufmerksamkeit unabhängige psychische Objecte gäbe, wie es relativ beharrende und durch unsere Beobachtung nicht zu verändernde Naturobjecte gibt. Nichts desto weniger stehen auch der Psychologie Thatsachen zu Gebote, die, obgleich sie nicht wirkliche Gegenstände sind, doch insofern den Charakter psychischer Objecte besitzen, als ihnen eben jene Merkmale der relativ beharrenden Beschaffenheit und der Unabhängigkeit von dem Beobachter zukommen; und mit dieser verbinden sie überdies noch die andere Eigenschaft, dass sie einer experimentellen Einwirkung im gewöhnlichen Sinne unzugänglich sind. Diese Thatsachen sind die geschichtlich entstandenen geistigen Erzeugnisse, wie die Sprache, die mythologischen Vorstellungen, die Sitten. Ihr Ursprung und ihre Entwicklung beruhen überall auf allgemeinen psychischen Bedingungen, auf die sich aus ihren objectiven Eigenschaften zurückschließen lässt. In Folge dessen vermag dann aber die psychologische Analyse dieser Erzeugnisse über die bei ihrer Entstehung und Entwicklung wirksamen psychischen Vorgänge Aufschluss zu geben. Alle solche Geisteserzeugnisse von allgemeingültiger Beschaffenheit setzen übrigens als Bedingung die Existenz einer geistigen Gemeinschaft vieler Individuen voraus, wenn sie auch selbstverständlich ihre letzten Quellen in den

schon dem einzelnen Menschen zukommenden psychischen Eigenschaften haben. Wegen dieser Gebundenheit an die Gemeinschaft, speciell an die Volksgemeinschaft, pflegt man das ganze Gebiet dieser psychologischen Untersuchung der Geisteserzeugnisse als *Völkerpsychologie* zu bezeichnen und der individuellen oder, wie sie nach der in ihr vorherrschenden Methode auch genannt werden kann, *experimentellen* Psychologie gegenüberzustellen. Obgleich nun bei dem heutigen Zustande der Wissenschaft diese beiden Theile der Psychologie zumeist noch in getrennten Darstellungen behandelt werden, so bilden sie doch nicht sowohl verschiedene Gebiete als vielmehr verschiedene *Methoden*, wobei die sogenannte Völkerpsychologie der Methode reiner Beobachtung entspricht, nur dadurch ausgezeichnet, dass in diesem Fall geistige Erzeugnisse die Objecte der Beobachtung sind. Die Gebundenheit dieser Erzeugnisse an geistige Gemeinschaften, die der Völkerpsychologie ihren Namen gegeben hat, entspringt aber aus der Nebenbedingung, dass die individuellen Geisteserzeugnisse von allzu veränderlicher Beschaffenheit sind, um sie einer objectiven Beobachtung zugänglich zu machen, und dass also hier die Erscheinungen erst dann die erforderliche Constanz annehmen, wenn sie zu Collectiv- oder Massenerscheinungen werden.

Demnach verfügt die Psychologie, ähnlich der Naturwissenschaft, über *zwei* exacte Methoden: die erste, die experimentelle Methode, dient der Analyse der einfacheren psychischen Vorgänge; die zweite, die Beobachtung der allgemeingültigen Geisteserzeugnisse, dient der Untersuchung der höheren psychischen Vorgänge und Entwicklungen.

3a. Da die Anwendung der experimentellen Methode in der Psychologie ursprünglich aus den in der Physiologie, namentlich der Physiologie der Sinnesorgane und des Nervensystems, geübten Verfahrungsweisen hervorgegangen ist, so pflegt man die

experimentelle wohl auch als »physiologische Psychologie« zu bezeichnen, und den Darstellungen der letzteren werden dann in der Regel auch noch diejenigen physiologischen Hülfskenntnisse aus der Physiologie des Nervensystems und der Sinnesorgane zugewiesen, die zwar an sich nur der Physiologie angehören, dabei aber doch eine Behandlung wünschenswerth machen, die dem psychologischen Interesse besonders Rechnung trägt. Demnach besitzt die »physiologische Psychologie« den Charakter einer Uebergangsdisciplin, die jedoch, wie ihr Name andeutet, der Hauptsache nach Psychologie ist, und die, abgesehen von jenen physiologischen Hülfskenntnissen, durchaus mit der »experimentellen Psychologie« in dem oben definirten Sinne zusammenfällt. Wenn daher von einigen Seiten versucht wurde, zwischen eigentlicher Psychologie und physiologischer Psychologie in dem Sinne zu unterscheiden, dass nur der ersten die psychologische Interpretation der innern Erfahrung, der zweiten aber die Ableitung derselben aus physiologischen Vorgängen obliege, so ist eine solche Grenzbestimmung als unstatthaft zurückzuweisen. Es gibt nur eine Art psychologischer Causalerklärung, und diese besteht in der Ableitung complexerer psychischer Vorgänge aus einfacheren, in welche Interpretationsweise vermöge des oben festgestellten Verhältnisses der naturwissenschaftlichen zur psychologischen Erfahrung physiologische Zwischenglieder immer nur aushülfsweise eingehen können (§ 2, 4). An die Stelle dieser Aufgabe hat allerdings die materialistische Psychologie, indem sie die Existenz einer psychischen Causalität leugnete, die andere gesetzt, die psychischen Vorgänge aus der Gehirnphysiologie abzuleiten. Diese aus den oben (§ 2, 10a) angeführten Gründen erkenntnisstheoretisch wie psychologisch unhaltbare Richtung kommt aber ebenso gut unter den Vertretern der »reinen« wie unter denen der »physiologischen Psychologie« vor.

§ 4. Allgemeine Uebersicht des Gegenstandes.

1. Die unmittelbaren Erfahrungsinhalte, die den Gegenstand der Psychologie bilden, sind unter allen Umständen Vorgänge von zusammengesetzter Beschaffenheit.

Wahrnehmungen äußerer Gegenstände, Erinnerungen an solche Wahrnehmungen, Gefühle, Affecte, Willensacte sind nicht nur fortwährend in der mannigfaltigsten Weise mit einander verbunden, sondern jeder dieser Vorgänge ist regelmäßig selbst wieder ein mehr oder weniger zusammengesetztes Ganzes. Die Vorstellung eines äußeren Körpers z. B. besteht aus den Partialvorstellungen seiner Theile. Einen noch so einfachen Ton verlegen wir in irgend eine räumliche Richtung; wir bringen ihn also in Verbindung mit der selbst wieder höchst zusammengesetzten Vorstellung des äußeren Raumes. Ein Gefühl, ein Wollen beziehen wir auf irgend eine Empfindung, die das Gefühl erregt, auf ein Object, das gewollt wird, u. s. w. Einem derartig complexen Thatbestande gegenüber hat nun die wissenschaftliche Untersuchung drei Aufgaben nach einander zu lösen. Die erste besteht in der Analyse der zusammengesetzten Vorgänge, die zweite in der Nachweisung der Verbindungen, welche die durch diese Analyse aufgefundenen Elemente mit einander eingehen, die dritte in der Erforschung der Gesetze, die bei der Entstehung solcher Verbindungen wirksam sind.

2. Unter diesen drei Aufgaben ist es vor allem die zweite, synthetische, die wieder eine Reihe von Problemen in sich schließt. Zunächst verbinden sich die psychischen Elemente zu zusammengesetzten psychischen Gebilden, die sich in dem fortwährenden Fluss des Geschehens relativ selbständig von einander sondern. Solche Gebilde sind z. B. die Vorstellungen, mögen sie nun direct auf äußere Eindrücke oder Objecte bezogen oder von uns als Erneuerungen früher wahrgenommener Eindrücke und Objecte gedeutet werden, ferner die zusammengesetzten Gefühle, die Affecte, die Willensvorgänge. Weiterhin stehen dann aber diese psychischen Gebilde unter einander in den mannigfaltigsten

Zusammenhängen: so verbinden sich die Vorstellungen theils zu größeren gleichzeitigen Vorstellungscomplexen, theils zu regelmäßigen Vorstellungsfolgen; nicht minder bilden die Gefühls- und Willensvorgänge sowohl unter einander wie mit den Vorstellungsprocessen mannigfaltige Verbindungen. Auf diese Weise entsteht der Zusammenhang der psychischen Gebilde als eine Classe synthetischer Vorgänge zweiter Stufe, die sich auf den einfacheren Verbindungen der Elemente zu psychischen Gebilden erhebt. Indem ferner einzelne psychische Zusammenhänge selbst wieder umfassendere Verbindungen mit einander bilden, die in der Ordnung ihrer Bestandtheile ebenfalls eine bestimmte Regelmäßigkeit erkennen lassen, gehen aus diesen Zusammenhängen Verbindungen dritter Stufe hervor, die wir mit dem allgemeinen Namen der psychischen Entwicklungen bezeichnen. Sie lassen sich in Entwicklungen verschiedenen Umfanges unterscheiden. Entwicklungsvorgänge beschränktester Art sind solche, die sich auf eine einzelne psychische Richtung, z. B. auf die Entwicklung der intellectuellen Functionen, des Willens, der Gefühle oder auch etwa bloß eines besonderen Bestandtheils dieser Functionsformen, wie der ästhetischen, der moralischen Gefühle u. dergl., beziehen. Daran schließt sich dann die aus einer Menge solcher Partialentwicklungen bestehende Gesammtentwicklung der einzelnen psychischen Individualität. Indem sich endlich schon das thierische Individuum und in höherem Maße noch der einzelne Mensch in fortwährenden Wechselwirkungen mit Wesen gleicher Art befindet, erheben sich zuletzt über diesen individuellen die generellen psychischen Entwicklungen. Diese mannigfachen Zweige der psychologischen Entwicklungsgeschichte bilden theils die psychologischen Grundlagen anderer Wissenschaften, wie der

Erkenntnisstheorie, Pädagogik, Aesthetik, Ethik, und werden darum zweckmäßiger im Zusammenhang mit diesen behandelt; theils haben sie sich zu besonderen psychologischen Wissenschaften entwickelt: so die Psychologie des Kindes, die Thier- und die Völkerpsychologie. Es werden daher im Folgenden nur die für die allgemeine Psychologie wichtigsten Ergebnisse der drei letztgenannten Gebiete erörtert werden.

3. Auf die Untersuchung der sämmtlichen Verbindungen verschiedener Stufen, der Verbindungen der Elemente zu Gebilden, der Gebilde zu Zusammenhängen, der Zusammenhänge zu Entwicklungen, gründet sich die Lösung der letzten und allgemeinsten psychologischen Aufgabe: die Ermittelung der Gesetze des psychischen Geschehens. Lehrt uns die Untersuchung der psychischen Verbindungen verschiedener Stufen die thatsächliche Beschaffenheit der psychischen Vorgänge kennen, so lassen sich die Eigenschaften der in diesen Vorgängen zum Ausdruck kommenden psychischen Causalität nur den Gesetzen entnehmen, auf welche die Verbindungsformen der psychischen Erfahrungsinhalte und ihrer Bestandtheile zurückweisen.

Hiernach werden wir im Folgenden betrachten:

1) die psychischen Elemente,
2) die psychischen Gebilde,
3) den Zusammenhang der psychischen Gebilde,
4) die psychischen Entwicklungen,
5) die psychische Causalität und ihre Gesetze.

I. Die psychischen Elemente.

§ 5. Hauptformen und allgemeine Eigenschaften der psychischen Elemente.

1. Da alle psychischen Erfahrungsinhalte von zusammengesetzter Beschaffenheit sind, so sind psychische Elemente im Sinne absolut einfacher und unzerlegbarer Bestandtheile des psychischen Geschehens die Erzeugnisse nicht nur einer Analyse, sondern auch einer Abstraction, die nur dadurch möglich ist, dass die Elemente thatsächlich in wechselnder Weise mit einander verbunden sind. Befindet sich ein Element *a* in einem ersten Falle zusammen mit andern Elementen *b*, *c*, *d* . . ., in einem zweiten mit *b'*, *c'*, *d'* . . . u. s. w., so kann eben deshalb, weil keines der Elemente *b*, *b'*, *c*, *c'* . . . constant an *a* gebunden ist, von ihnen allen abstrahirt werden. Wenn wir z. B. einen einfachen Ton von bestimmter Höhe und Stärke hören, so kann derselbe bald nach dieser, bald nach jener Richtung des Raumes verlegt, und es kann bald dieser, bald jener andere Ton zugleich gehört werden. Weil es aber weder eine constante räumliche Richtung noch einen constanten Begleitton gibt, so lässt sich von diesen variablen Bestandtheilen abstrahiren, so dass der einzelne Ton allein als psychisches Element zurückbleibt.

2. Der Thatsache, dass die unmittelbare Erfahrung nach § 1 (2) zwei Factoren enthält, einen objectiven Erfahrungsinhalt und das erfahrende Subject, entsprechen zwei Arten

psychischer Elemente, die sich als Producte der psychologischen Analyse ergeben. Die Elemente des objectiven Erfahrungsinhaltes bezeichnen wir als Empfindungselemente oder schlechthin als Empfindungen: so z. B. einen Ton, eine bestimmte Wärme-, Kälte-, Lichtempfindung u. s. w., wobei jedesmal von allen Verbindungen dieser Empfindungen mit anderen, sowie nicht minder von jeder räumlichen und zeitlichen Ordnung derselben abgesehen wird. Die subjectiven Elemente bezeichnen wir dagegen als Gefühlselemente oder einfache Gefühle. Beispiele solcher Gefühlselemente sind: das Gefühl, das irgend eine Licht-, Schall-, Geschmacks-, Geruchs-, Wärme-, Kälte-, Schmerzempfindung begleitet, oder das Gefühl beim Anblick eines wohlgefälligen oder missfälligen Objectes, die Gefühle im Zustand der Aufmerksamkeit, im Moment eines Willensactes u. s. w. Solche einfache Gefühle sind in doppelter Beziehung Producte der Abstraction: jedes Gefühl ist nämlich nicht nur mit Vorstellungselementen verbunden, sondern es bildet auch einen Bestandtheil eines in der Zeit verlaufenden psychischen Processes, während dessen es sich selbst von einem Zeitpunkt zum andern verändert.

3. Da die wirklichen psychischen Erfahrungsinhalte stets aus mannigfachen Verbindungen von Empfindungs- und Gefühlselementen bestehen, so liegt der specifische Charakter der einzelnen psychischen Vorgänge zum größten Theile durchaus nicht in der Beschaffenheit jener Elemente, sondern vielmehr in ihren Verbindungen zu zusammengesetzten psychischen Gebilden begründet. So sind z. B. die Vorstellung eines räumlich ausgedehnten Gegenstandes, einer zeitlichen Reihe von Empfindungen, ein Affect, ein Willensact eigenartige Formen psychischer Erfahrung, die aber als solche ebenso wenig mit den Empfindungs- und Gefühlselementen unmittelbar schon gegeben sind, wie etwa die

chemischen Eigenschaften der zusammengesetzten Körper dadurch bestimmt werden können, dass man die Eigenschaften der chemischen Elemente aufzählt. Specifische Beschaffenheit und elementare Natur psychischer Vorgänge sind daher völlig von einander verschiedene Begriffe. Jedes psychische Element ist ein specifischer Erfahrungsinhalt, aber nicht jeder specifische Inhalt der unmittelbaren Erfahrung ist zugleich ein psychisches Element. So sind namentlich die räumlichen, die zeitlichen Vorstellungen, die Affecte, die Willenshandlungen specifische, aber nicht elementare Processe. Manche Elemente haben zwar die Eigenschaft, nur in psychischen Gebilden bestimmter Art vorzukommen; da jedoch die letzteren regelmäßig noch andere Elemente enthalten, so kann auch hier die eigenartige Natur der Gebilde nicht aus den abstracten Eigenschaften der Elemente, sondern nur aus ihrer Verbindungsweise abgeleitet werden. So beziehen wir z. B. eine momentane Schallempfindung stets auf einen bestimmten Zeitpunkt. Da aber diese zeitliche Auffassung von der Beziehung auf andere vorausgehende und nachfolgende Empfindungen abhängig ist, so kann auch der besondere Charakter der Zeitvorstellung nicht in der einzelnen isolirt gedachten Schallempfindung, sondern nur in jener Verbindung begründet sein. So enthält ferner ein Affect wie der Zorn oder ein Willensvorgang gewisse einfache Gefühle, die in keinem andern psychischen Gebilde vorkommen; dennoch ist jeder dieser Processe zusammengesetzt, denn er hat einen zeitlichen Verlauf, in welchem bestimmte Gefühle mit einer gewissen Regelmäßigkeit einander folgen, und der Process selbst wird immer erst durch die ganze Folge dieser Gefühle gekennzeichnet.

4. Die Empfindungen und die einfachen Gefühle zeigen nun sowohl gemeinsame Eigenschaften wie charakteristische Unterschiede. Eine beiden Elementen gemeinsame Eigen-

schaft ist es, dass jedem Elemente zwei Bestimmungsstücke zukommen. Diese beiden unerlässlichen Bestimmungsstücke aller psychischen Elemente bezeichnen wir als Qualität und Intensität. Jede einfache Empfindung, jedes einfache Gefühl hat eine bestimmte qualitative Beschaffenheit, die es allen andern Empfindungen und Gefühlen gegenüber charakterisirt; diese qualitative Beschaffenheit ist aber immer zugleich in irgend einer Stärke gegeben. Darum unterscheiden wir an der Qualität die verschiedenen psychischen Elemente von einander; die Intensität dagegen fassen wir als den einem bestimmten Element in einem concreten Fall zukommenden Größenwerth auf. Unsere Benennungen der psychischen Elemente richten sich daher ausschließlich nach der Qualität derselben: so unterscheiden wir Empfindungen als blau, gelb, warm, kalt u. dergl., oder Gefühle als ernst, heiter, traurig, düster, wehmüthig u. s. w. Dagegen drücken wir die Intensitätsunterschiede der psychischen Elemente immer durch die nämlichen Größenbezeichnungen aus, wie schwach, stark, mäßig stark, sehr stark. In beiden Fällen sind diese Ausdrücke Classenbegriffe, die einer ersten oberflächlichen Ordnung der Elemente dienen, und deren jeder daher im allgemeinen eine unbegrenzt große Zahl concreter Elemente umfasst. Verhältnissmäßig am vollständigsten hat die Sprache diese Classenbegriffe für die Qualitäten der einfachen Empfindungen, namentlich für die Farben und die Töne, entwickelt. Dagegen sind die Benennungen der Gefühlsqualitäten und der Intensitätsstufen weit zurückgeblieben. Zuweilen werden neben der Qualität und Intensität auch noch die Klarheit oder Dunkelheit sowie die Deutlichkeit oder Undeutlichkeit unterschieden. Da diese Eigenschaften aber, wie sich unten (§ 15, 4) zeigen wird, immer erst aus dem Zusammenhange der psychischen Gebilde hervorgehen, so

können sie nicht als Bestimmungsstücke der psychischen Elemente betrachtet werden.

5. In Folge seiner Zusammensetzung aus den zwei Bestimmungsstücken der Qualität und der Intensität besitzt jedes psychische Element innerhalb der ihm zukommenden Qualität einen bestimmten Intensitätsgrad, den man sich in einen beliebigen andern Intensitätsgrad des nämlichen qualitativen Elements durch stetige Abstufung übergeführt denken kann. Hierbei ist aber eine solche Abstufung immer nur nach zwei Richtungen möglich, deren eine wir als Zunahme, und deren andere wir als Abnahme an Intensität bezeichnen. Die Intensitätsgrade jedes qualitativen Elementes bilden also eine einzige Dimension, in der man sich von jedem Punkte nach zwei entgegengesetzten Richtungen bewegen kann, ähnlich wie von einem beliebigen Punkt einer geraden Linie aus. Man kann dies in dem Satze ausdrücken: Die Intensitätsgrade jedes psychischen Elementes bilden ein geradliniges Continuum. Die Endpunkte dieses Continuums nennen wir bei den Empfindungen Minimal- und Maximalempfindung, bei den Gefühlen Minimal- und Maximalgefühl.

Diesem gleichförmigen Verhalten der Intensität gegenüber besitzen die Qualitäten wechselndere Eigenschaften. Zwar lässt sich auch jede Qualität in ein bestimmtes Continuum derart einordnen, dass man von einem bestimmten Punkte eines solchen zu jedem beliebigen andern Punkte desselben durch stetige Uebergänge gelangen kann. Aber diese Continua der Qualitäten, die sich als Qualitätensysteme bezeichnen lassen, zeigen Unterschiede sowohl in der Mannigfaltigkeit ihrer Abstufungen wie in der Zahl der in ihnen möglichen Richtungen. In ersterer Hinsicht können wir gleichförmige und mannigfaltige, in letzterer Hinsicht eindimensionale und mehrdimensionale

Qualitätensysteme unterscheiden. Innerhalb eines gleichförmigen Qualitätensystems sind nur so geringe Differenzen möglich, dass im allgemeinen kein praktisches Bedürfniss zur sprachlichen Unterscheidung verschiedener Qualitäten entstanden ist. So unterscheiden wir qualitativ nur eine Druck-, Wärme-, Kälte- und Schmerzempfindung, nur ein Gefühl der Aufmerksamkeit, der Thätigkeit u. s. w., während aber jede dieser Qualitäten in sehr verschiedenen Intensitätsgraden möglich ist. Daraus ist nun nicht zu schließen, dass es in jedem dieser Systeme nur eine Qualität gebe. Vielmehr scheint es, dass in diesen Fällen die Mannigfaltigkeit der Qualitäten nur eine beschränktere ist, so dass das System, wenn wir es uns räumlich versinnlicht denken, wahrscheinlich niemals völlig auf einen Punkt reducirt würde. So zeigen z. B. die Druckempfindungen der verschiedenen Hautstellen zweifellos geringe qualitative Unterschiede, die groß genug sind, dass wir daran jede Hautstelle von einer andern erheblich von ihr entfernten deutlich unterscheiden können. Dagegen sind allerdings solche Unterschiede wie die bei der Berührung eines spitzen oder stumpfen, rauhen oder glatten Körpers nicht zu den Qualitätsunterschieden zu rechnen, da sie immer auf einer größeren Zahl gleichzeitig vorhandener Empfindungen beruhen, aus deren verschiedener Verbindung zu zusammengesetzten psychischen Gebilden erst jene Eindrücke hervorgehen.

Von diesen gleichförmigen unterscheiden sich nun die mannigfaltigen Qualitätensysteme dadurch, dass sie eine größere Zahl deutlich unterscheidbarer Elemente umschließen, zwischen denen stetige Uebergänge möglich sind. Hierher gehören unter den Empfindungssystemen das Tonsystem, das Farbensystem, die Systeme der Geruchs- und der Geschmacksqualitäten, unter den Gefühlssystemen jedenfalls diejenigen,

die die subjectiven Complemente jener Empfindungssysteme bilden, die Systeme der Tongefühle, der Farbengefühle u. s. w., außerdem aber wahrscheinlich zahlreiche Gefühle, die zwar objectiv an zusammengesetzte Eindrücke gebunden, als Gefühle aber von einfacher Beschaffenheit sind, wie z. B. die den verschiedenen Tonverbindungen entsprechenden mannigfaltigen Harmonie- und Disharmoniegefühle. Die Unterschiede der Dimensionszahl lassen sich jedoch mit Sicherheit bis jetzt nur bei gewissen Empfindungssystemen feststellen. So ist z. B. das Tonsystem ein eindimensionales, das gewöhnliche Farbensystem, welches die Farben samt ihren Uebergängen zu Weiß umfasst, ein zweidimensionales System; das vollständige System der Lichtempfindungen, welches auch noch die dunkeln Farbentöne und die Uebergänge zu Schwarz enthält, ist ein dreidimensionales Empfindungssystem.

6. Zeigen in den bisher erwähnten Beziehungen die Empfindungs- und die Gefühlselemente im allgemeinen ein übereinstimmendes Verhalten, so unterscheiden sich nun aber beide in einigen wesentlichen Eigenschaften, die mit der unmittelbaren Beziehung der Empfindungen auf die Objecte und der Gefühle auf das Subject zusammenhängen.

1) Die Empfindungselemente bieten, wenn sie innerhalb einer und derselben Qualitätsdimension verändert werden, reine Qualitätsunterschiede dar, die immer zugleich Unterschiede gleicher Richtung sind, und die, wenn sie die in dieser Richtung möglichen Grenzen erreichen, zu Maximalunterschieden werden. So sind z. B. in der Reihe der Farbenempfindungen Roth und Grün oder Blau und Gelb, in der Reihe der Töne der tiefste und der höchste hörbare Ton Maximalunterschiede, und sie sind zugleich reine Qualitätsunterschiede. Jedes Gefühlselement dagegen verändert sich, wenn es in seiner Qualität stetig abgestuft wird,

derart, dass es allmählich in ein Gefühl von entgegengesetzter Qualität übergeht. Am deutlichsten ist das bei den Gefühlselementen, die regelmäßig mit bestimmten Empfindungselementen verbunden sind, wie z. B. bei den Ton- und Farbengefühlen. Ein hoher und ein tiefer Ton sind als Empfindungen Unterschiede, die sich mehr oder weniger den Maximalunterschieden der Tonempfindung nähern; die entsprechenden Tongefühle sind aber Gegensätze. Allgemein also werden die Empfindungsqualitäten durch größte Unterschiede, die Gefühlsqualitäten durch größte Gegensätze begrenzt. Zwischen diesen Gegensätzen liegt eine mittlere Zone, wo das Gefühl überhaupt unmerklich wird. Diese Indifferenzzone ist aber häufig deshalb nicht nachzuweisen, weil bei dem Verschwinden bestimmter einfacher Gefühle andere Gefühlsqualitäten fortbestehen oder selbst neu entstehen können. Letzteres kommt namentlich dann vor, wenn der Uebergang des Gefühls in die Indifferenzzone von einer Empfindungsänderung abhängt. So verschwinden z. B. bei den mittleren Tönen der musikalischen Scala die den hohen und tiefen Tönen entsprechenden Gefühle; aber den mittleren Tönen selbst kommt außerdem noch eine selbständige Gefühlsqualität zu, die mit jenen Gegensätzen nicht verschwindet. Dies ist dadurch erklärlich, dass das einer bestimmten Empfindungsqualität entsprechende Gefühl in der Regel Bestandtheil eines zusammengesetzten Gefühlssystems ist, in welchem es gleichzeitig verschiedenen Gefühlsrichtungen angehört. So liegt die Gefühlsqualität eines Tons von bestimmter Höhe nicht bloß in der Dimension der Höhengefühle, sondern auch in der der Intensitätsgefühle, und endlich in den verschiedenen Dimensionen, nach denen sich der Klangcharakter der Töne ordnen lässt. Ein Ton von mittlerer Höhe und Stärke kann sich also in Bezug auf die Höhen- und die Intensitätsgefühle

in der Indifferenzzone befinden, während doch das Klanggefühl bei ihm sehr ausgeprägt sein kann. Direct beobachten lässt sich daher die Bewegung der Gefühlselemente durch die Indifferenzzone überhaupt nur, wenn man gleichzeitig auf eine Abstraction von andern begleitenden Gefühlselementen Bedacht nimmt; und solche Fälle, wo diese begleitenden Elemente ganz oder nahezu verschwinden, sind deshalb für die Feststellung jenes eigenthümlichen Verhaltens der Gefühle die günstigsten. In allen Fällen, wo eine Indifferenzzone ohne Störung durch andere Gefühlselemente zur Geltung kommt, bezeichnen wir nun unseren Zustand als gefühlsfrei, und die in diesem Zustande vorhandenen Empfindungen und Vorstellungen als gleichgültig.

2) Gefühle von specifischer und zugleich von einfacher, unzerlegbarer Qualität kommen nicht bloß als subjective Complemente einfacher Empfindungen, sondern auch als charakteristische Begleiter zusammengesetzter Vorstellungen oder selbst verwickelter Vorstellungsprocesse vor. So gibt es z. B. nicht bloß ein einfaches Tongefühl, welches sich mit der Höhe und der Intensität der Töne ändert, sondern auch ein Harmoniegefühl, welches, als Gefühl betrachtet, durchaus ebenso unzerlegbar ist und sich nach dem Charakter der Zusammenklänge ändert. Weitere Gefühle, die wieder von sehr mannigfaltiger Art sein können, entstehen durch die melodische Klangfolge, und auch hier erscheint jedes einzelne Gefühl, in einem bestimmten Momente für sich allein betrachtet, als eine unzerlegbare Einheit. Hieraus folgt, dass die einfachen Gefühle viel mannigfaltiger und zahlreicher sind als die einfachen Empfindungen.

3) Die Mannigfaltigkeit der reinen Empfindungen zerfällt in eine Anzahl von einander getrennter Systeme, zwischen deren Elementen durchaus keine qualitativen Beziehungen stattfinden. Empfindungen, die verschiedenen

Systemen angehören, werden daher auch als disparate bezeichnet. In diesem Sinne sind ein Ton und eine Farbe, aber auch eine Wärme- und eine Druckempfindung, überhaupt je zwei Empfindungen, zwischen denen keine stetigen qualitativen Uebergänge existiren, disparat. Nach diesem Kriterium repräsentirt jeder der vier Specialsinne (Geruch, Geschmack, Gehör und Gesicht) ein in sich geschlossenes, gegen jedes andere Sinnesgebiet disparates, aber mannigfaltiges Empfindungssystem, während der allgemeine Sinn (Tastsinn) selbst schon vier gleichförmige Empfindungssysteme (Druck-, Wärme-, Kälte-, Schmerzempfindungen) enthält. Im Gegensatze hierzu bilden nun alle einfachen Gefühle eine einzige zusammenhängende Mannigfaltigkeit, insofern es kein Gefühl gibt, von dem aus man nicht durch Zwischenstufen und Indifferenzzonen zu irgend einem andern Gefühle gelangen könnte. Obgleich darum auch hier gewisse Systeme unterschieden werden können, deren Elemente näher mit einander zusammenhängen, wie z. B. das der Farbengefühle, Tongefühle, Harmoniegefühle, rhythmischen Gefühle u. dergl., so sind doch diese Systeme nicht absolut in sich abgeschlossen, sondern es finden überall Beziehungen theils der Verwandtschaft theils des Gegensatzes zu andern Systemen statt. So zeigen sich z. B. das angenehme Gefühl bei einer mäßigen Wärmeempfindung, das Gefühl der Tonharmonie, das Gefühl befriedigter Erwartung u. a., so groß ihre qualitative Verschiedenheit auch sein mag, doch darin verwandt, dass wir auf sie alle die allgemeine Bezeichnung »Lustgefühle« anwendbar finden. Noch nähere Beziehungen finden sich zwischen gewissen einzelnen Gefühlssystemen, z. B. zwischen den Ton- und Farbengefühlen, wo tiefe Töne den dunkeln, hohe den hellen Lichtqualitäten verwandt erscheinen. Wenn man hierbei meist den Empfindungen selbst eine gewisse Verwandtschaft zuschreibt, so beruht das wahr-

scheinlich durchaus nur auf einer Uebertragung der begleitenden Gefühle.

Dieses dritte Unterscheidungsmerkmal weist entschieden darauf hin, dass der Ursprung der Gefühle ein einheitlicher ist, gegenüber den auf einer Mehrheit verschiedener zum Theil von einander isolirbarer Bedingungen beruhenden Empfindungen, wie denn ja auch die unmittelbare Beziehung der Gefühle auf das Subject, der Empfindungen auf die Objecte in der Gegenüberstellung jenes als einer Einheit und dieser als einer Vielheit auf den gleichen Unterschied hinweist.

6a. Die Bezeichnungen »Empfindung« und »Gefühl« haben erst in der neueren Psychologie die ihnen in den obigen Begriffsbestimmungen angewiesene Bedeutung gewonnen. In der älteren psychologischen Literatur werden sie theils mangelhaft unterschieden, theils sogar mit einander vertauscht; ebenso werden von den Physiologen noch jetzt gewisse Empfindungen, nämlich die des Tastsinns und der inneren Organe, als Gefühle und darum auch der Tastsinn selbst als der »Gefühlssinn« bezeichnet. Mag dies aber auch der ursprünglichen Wortbedeutung Fühlen = Tasten entsprechen, so sollten doch, nachdem einmal jene zweckmäßige Differenzirung der Bedeutungen eingetreten ist, derartige Vermengungen vermieden werden. Ferner wird das Wort »Empfindung« selbst von Psychologen nicht bloß für einfache, sondern auch für zusammengesetzte Qualitäten, wie z. B. für Zusammenklänge, für räumliche und zeitliche Vorstellungen, gebraucht. Da wir für diese zusammengesetzten Gebilde ohnehin schon die vollkommen geeignete Bezeichnung »Vorstellungen« besitzen, so ist aber die Einschränkung des Begriffs der Empfindung auf die psychologisch einfachen Sinnesqualitäten zweckmäßiger. Zuweilen hat man endlich auch den Begriff »Empfindung« auf solche Erregungen eingeschränkt, die direct von äußeren Sinnesreizen herrühren. Da für die psychologischen Eigenschaften der Empfindung dieser Umstand irrelevant ist, so ist jedoch eine solche Begrenzung des Begriffs nicht zu rechtfertigen.

Die concrete Unterscheidung der Empfindungs- und Gefühlselemente wird durch die Existenz der Indifferenzzone der Gefühle

wesentlich unterstützt. Zugleich hängt es mit diesem Verhältniss der Abstufung zwischen Unterschieden und der Abstufung zwischen Gegensätzen zusammen, dass die Gefühle sehr viel variablere Elemente unserer unmittelbaren Erfahrung sind. Auf dieser wechselnden Beschaffenheit, die es kaum gestattet einen Gefühlszustand in unveränderter Qualität oder Stärke festzuhalten, beruhen dann auch die größeren Schwierigkeiten, denen die exacte Untersuchung der Gefühle begegnet.

Da die Empfindungen jedem unmittelbaren Erfahrungsinhalte zukommen, die Gefühle aber vermöge ihrer Oscillationen durch eine Indifferenzzone in gewissen Grenzfällen verschwinden können, so ist es begreiflich, dass wir zwar bei den Empfindungen von den begleitenden Gefühlen, niemals jedoch umgekehrt bei diesen von jenen abstrahiren können. Hierdurch entsteht dann leicht entweder die falsche Auffassung, die Empfindungen seien die Ursachen der Gefühle, oder die andere, die Gefühle seien eine besondere Species der Empfindungen. Die erste dieser Meinungen ist deshalb unzulässig, weil die Gefühlselemente nie aus den Empfindungen als solchen, sondern nur aus dem Verhalten des Subjects abzuleiten sind, daher auch unter verschiedenen subjectiven Bedingungen eine und dieselbe Empfindung von verschiedenen Gefühlen begleitet sein kann. Die zweite Meinung ist unhaltbar, weil theils die unmittelbare Beziehung der Empfindungen auf den objectiven Erfahrungsinhalt, der Gefühle auf das Subject, theils die Eigenschaften der Abstufung zwischen größten Unterschieden und zwischen größten Gegensätzen beide wesentlich unterscheiden. Demnach sind, vermöge der zu jeder psychologischen Erfahrung gehörigen objectiven und subjectiven Factoren, Empfindungen und Gefühle als reale und gleich wesentliche Elemente des psychischen Geschehens anzusehen, die aber in durchgängigen Beziehungen zu einander stehen. Da sich zugleich in diesen Wechselbeziehungen die Empfindungselemente als die constanteren erweisen, die allein unter Mithülfe der Beziehung auf ein äußeres Object durch Abstraction isolirt werden können, so muss bei der Untersuchung der Eigenschaften beider nothwendig von den Empfindungen ausgegangen werden. Einfache Empfindungen, bei deren Betrachtung von den begleitenden Gefühlselementen abstrahirt wird, bezeichnet man nun als reine Empfindungen. Es ist einleuchtend, dass niemals in ähnlichem

Sinne von »reinen Gefühlen« geredet werden kann, da auch die einfachen Gefühle niemals losgelöst von begleitenden Empfindungen oder von Verbindungen solcher gedacht werden können. Hiermit hängt zugleich das zweite der oben (S. 41) angeführten Unterschiedsmerkmale unmittelbar zusammen.

§ 6. Die reinen Empfindungen.

1. Der Begriff der »reinen Empfindung« setzt nach § 5 eine doppelte Abstraction voraus: 1) die Abstraction von den Vorstellungen, in denen die Empfindung vorkommt, und 2) die Abstraction von den einfachen Gefühlen, mit denen sie verbunden ist. Die in diesem Sinne definirten reinen Empfindungen bilden eine Reihe disparater Qualitätensysteme, und jedes dieser Systeme, wie das der Druckempfindungen, der Ton-, der Lichtempfindungen, ist entweder ein gleichförmiges oder ein mannigfaltiges Continuum (§ 5, 5), das, in sich abgeschlossen, keinerlei Uebergänge zu einem der anderen Systeme erkennen lässt.

2. Die Entstehung der Empfindungen ist, wie uns die physiologische Erfahrung lehrt, regelmäßig an gewisse physische Vorgänge gebunden, die theils in der unseren Körper umgebenden Außenwelt, theils in bestimmten Körperorganen ihren Ursprung haben, und die wir mit einem der Physiologie entlehnten Ausdruck als die Sinnesreize oder Empfindungsreize bezeichnen. Besteht der Reiz in einem Vorgang der Außenwelt, so nennen wir ihn einen physikalischen; besteht er in einem Vorgang in unserm eigenen Körper, so nennen wir ihn einen physiologischen. Die physiologischen Reize lassen sich dann wieder in periphere und centrale unterscheiden, je nachdem sie in Vorgängen in den verschiedenen Körperorganen außerhalb des Gehirns oder in solchen im Gehirn selbst bestehen. In zahlreichen Fällen ist eine Empfindung von diesen dreierlei

Reizungsvorgängen begleitet: so wirkt z. B. ein äußerer Lichteindruck als physikalischer Reiz auf das Auge; in diesem und in dem Sehnerven entsteht dann eine periphere physiologische Reizung, und endlich in den in gewissen Theilen des Mittelhirns (den Vierhügeln) und in der hinteren Region der Großhirnrinde (dem Occipitalhirn) gelegenen Opticusendigungen eine centrale physiologische Reizung. In vielen Fällen kann aber der physikalische Reiz fehlen, während der physiologische in seinen beiden Formen vorhanden ist: so z. B. wenn wir in Folge einer heftigen Bewegung des Auges einen Lichtblitz wahrnehmen; und in andern Fällen kann sogar der centrale Reiz allein vorhanden sein: so z. B. wenn wir uns an irgend einen früher gehabten Lichteindruck erinnern. Demnach ist der centrale Reiz der einzige, der constant die Empfindung begleitet; der periphere muss sich aber mit dem centralen, und der physikalische muss sich sowohl mit dem peripheren wie mit dem centralen physiologischen Reiz verbinden, wenn Empfindung entstehen soll.

3. Die physiologische Entwicklungsgeschichte macht es wahrscheinlich, dass die Scheidung der verschiedenen Empfindungssysteme zum Theil erst im Laufe der generellen Entwicklung sich ausgebildet hat. Das ursprünglichste Sinnesorgan ist nämlich die äußere Körperbedeckung mit den ihr zugeordneten empfindungsfähigen inneren Organen. Die Organe des Geschmacks, des Geruchs, des Gehörs, des Gesichts dagegen entstehen erst später als Differenzirungen der Körperbedeckung. Man darf daher vermuthen, dass auch die jenen speciellen Sinnesorganen entsprechenden Empfindungssysteme aus den Empfindungssystemen des allgemeinen Sinnes, den Druck-, Wärme- und Kälteempfindungen, durch allmähliche Differenzirung entstanden sind, und es ist denkbar, dass bei niederen Thieren einzelne der

jetzt streng geschiedenen Qualitätensysteme einander noch näher stehen. Physiologisch spricht sich die ursprünglichere Natur des allgemeinen Sinnes überdies darin aus, dass bei ihm entweder gar keine oder nur sehr einfache Einrichtungen zur Uebertragung der Sinnesreize auf die Sinnesnerven vorhanden sind. Denn die Druck-, Temperatur- und Schmerzreize können von Hautstellen aus, an denen trotz sorgfältiger Nachforschung bis jetzt keine besondern Endapparate nachgewiesen werden konnten, Empfindungen auslösen. An den für Druckempfindungen empfindlichsten Stellen gibt es allerdings besondere Aufnahmeapparate (Tastkörper, Endkolben, Vater'sche Körper); aber die Beschaffenheit dieser Apparate macht es wahrscheinlich, dass sie nur die mechanische Uebertragung der Druckreize auf die Nervenendigungen begünstigen. Specielle Aufnahmeapparate für Wärme-, Kälte- und Schmerzreize sind endlich überhaupt nicht aufgefunden worden.

Dagegen treffen wir in den später entwickelten speciellen Sinnesorganen überall Einrichtungen, die nicht bloß eine zweckmäßige Uebertragung der Reize auf die Sinnesnerven, sondern im allgemeinen auch physiologische Transformationen der Reizungsvorgänge vermitteln, die für die Entstehung der eigenthümlichen Qualitäten der Empfindungen unerlässlich sind. Doch bieten die speciellen Sinne in dieser Beziehung wieder ein verschiedenes Verhalten dar.

Namentlich scheint es, dass in dem Gehörorgan die Aufnahmeapparate nicht ganz die nämliche Bedeutung besitzen, wie in dem Geruchs-, Geschmacks- und Gesichtsorgan. Auf seiner niedersten Entwicklungsstufe besteht nämlich der Gehörapparat aus einem Bläschen, das mit einem oder mit einigen kleinen Steinchen (Otolithen) gefüllt ist, und in dessen Wänden ein Nervenbüschel sich ausbreitet.

Durch Schallschwingungen werden die Gehörsteine in Oscillationen versetzt, die als eine rasche Folge schwacher Druckreize auf die Fasern des Nervenbüschels einwirken müssen. So ungemein verwickelt nun das Gehörorgan der höheren Thiere gebaut ist, so erinnert es doch in seinen wesentlichen Einrichtungen an diesen Typus eines einfachsten Hörapparates. In der Schnecke des Menschen und der höheren Thiere durchsetzen die Hörnerven die von zahlreichen feinen Canälen durchbohrte Spindel und treten dann durch die nach dem Hohlraum der Schnecke gekehrten Poren, um sich in einer diesen Hohlraum in einigen spiraligen Windungen durchziehenden, straff gespannten und durch besondere starre Pfeiler (die Corti'schen Bogen) beschwerten Membran auszubreiten. Da diese Membran, die Grundmembran genannt, nach akustischen Gesetzen in Mitschwingungen gerathen muss, sobald Schallschwingungen das Ohr treffen, so spielt dieselbe, wie es scheint, hier die nämliche Rolle, wie sie den Hörsteinchen bei jener niedersten Form eines Gehörorgans zukommt. Aber dabei ist noch eine andere Veränderung eingetreten, die die ungeheure Differenzirung des Empfindungssystems begreiflich macht. Jene Grundmembran der Schnecke hat nämlich in ihren verschiedenen Theilen einen wechselnden Querdurchmesser, indem sie von der Basis zur Spitze des Schneckenkanals immer breiter wird. Sie verhält sich also wie ein System gespannter Saiten von verschiedener Länge, und wie bei einem solchen unter sonst gleichen Bedingungen die längeren Saiten auf tiefere, die kürzeren auf höhere Töne abgestimmt sind, so lässt sich das gleiche auch für die verschiedenen Theile der Grundmembran annehmen. Während wir also vermuthen dürfen, dass das den einfachsten mit Otolithen versehenen Gehörorganen entsprechende Empfindungssystem ein gleichförmiges ist, analog etwa unserm System der Druckempfindungen, macht

die eigenthümliche Differenzirung dieses Apparats in der Schnecke der höheren Thiere die Entwicklung jenes ursprünglich gleichförmigen zu einem überaus mannigfaltigen Empfindungssystem begreiflich. Gleichwohl bleibt die Beschaffenheit des Aufnahmeapparates insofern eine ähnliche, als derselbe zwar hier wie dort zu einer möglichst vollkommenen Uebertragung des physikalischen Reizes auf die Sinnesnerven, in keiner Weise aber zu einer Transformation dieses Reizes geeignet erscheint. Dem entspricht auch die Beobachtung, dass, ähnlich wie Druckempfindungen von solchen Hautstellen aus vermittelt werden können, die der besonderen Aufnahmeapparate entbehren, so bei gewissen Thieren, bei denen die Bedingungen der Schallübertragung besonders günstige sind, wie bei Vögeln, selbst nach Entfernung des ganzen Gehörorgans mit seinen specifischen Aufnahmeapparaten noch Schallschwingungen auf den Hörnerven übertragen und empfunden werden.

Von diesem Verhalten unterscheiden sich nun wesentlich der Geruchs-, der Geschmacks- und der Gesichtssinn. Bei ihnen finden sich physiologische Einrichtungen, die eine directe Einwirkung der Reize auf die Sinnesnerven unmöglich machen, indem zwischen beide eigenthümliche Apparate sich einschieben, in denen der äussere Sinnesreiz Veränderungen hervorbringt, die dann erst die eigentlichen die Sinnesnerven erregenden Reize sind. Diese Apparate sind in den drei genannten Organen eigenthümlich metamorphosirte Oberhautzellen, deren eines Ende dem Reize zugänglich ist, während das andere in einen Nervenfaden übergeht. Alles spricht dafür, dass in diesem Fall die Aufnahmeapparate nicht bloße Uebertragungs-, sondern Transformationsapparate des Reizes sind. Dabei ist wahrscheinlich in diesen drei Fällen die Transformation eine chemische, indem bei dem Geruchs- und Geschmackssinn

äußere chemische Einwirkungen, bei dem Gesichtssinn aber Lichteinwirkungen chemische Zersetzungen in den Sinneszellen hervorrufen, die dann als die eigentlichen Sinnesreize wirken.

Hiernach lassen sich diese drei als die chemischen Sinne dem Druck- und dem Gehörssinn als den mechanischen Sinnen gegenüberstellen. In welche dieser Classen die Kälte- und die Wärmeempfindungen zu stellen seien, lässt sich dagegen noch nicht mit Sicherheit bestimmen. Ein Symptom der directeren Beziehung zwischen Reiz und Empfindung bei den mechanischen gegenüber der indirecten bei den chemischen Sinnen besteht darin, dass bei den ersteren die Empfindung nur eine sehr kurze Zeit den äußeren Reiz zu überdauern pflegt, während bei den letzteren diese Nachdauer eine sehr viel längere ist. So kann man z. B. bei einer raschen Folge von Druck- und namentlich von Schallreizen die einzelnen noch deutlich von einander unterscheiden; Licht-, Geschmacks- und Geruchseindrücke dagegen fließen schon bei mäßiger Geschwindigkeit ihrer Aufeinanderfolge zusammen.

4. Da die Reize in den beiden Formen der peripheren und der centralen Reizung regelmäßige physische Begleiterscheinungen der psychischen Elementarprocesse, der Empfindungen, sind, so wurde der Versuch nahe gelegt, bestimmte Beziehungen zwischen diesen beiderlei Vorgängen festzustellen. Die Physiologie pflegte bei dem Versuch, diese Aufgabe zu lösen, die Empfindungen als die Wirkungen der physiologischen Reize aufzufassen, nahm aber zugleich an, dass in diesem Fall eine eigentliche Erklärung der Wirkung aus ihrer Ursache unmöglich sei, sondern dass man sich darauf beschränken müsse, die Constanz der Beziehungen zwischen bestimmten Reizursachen und bestimmten Empfindungswirkungen festzustellen. Nun findet man, dass in

vielen Fällen verschiedene Reize, sobald sie nur auf dieselben physiologischen Aufnahmeapparate einwirken, qualitativ gleiche Empfindungen auslösen: so beobachtet man z. B. bei mechanischer oder elektrischer Reizung des Auges Lichtempfindungen. Indem man dieses Resultat verallgemeinerte, gelangte man zu dem Satze, jedes einzelne Aufnahmeelement eines Sinnesorgans und jede einzelne sensible Nervenfaser samt ihrer centralen Endigung sei nur einer einzigen Empfindung von fest bestimmter Qualität fähig, und die Mannigfaltigkeit der Empfindungsqualitäten sei daher durch die Mannigfaltigkeit jener physiologischen Elemente von specifisch verschiedener Energie verursacht.

Dieser Satz, den man als das »Gesetz der specifischen Energie« zu bezeichnen pflegt, ist aber, abgesehen davon, dass er die Ursachen der mannigfaltigen Empfindungsunterschiede bloß auf eine qualitas occulta der physiologischen Sinnes- und Nervenelemente zurückführt, aus drei Gründen unhaltbar.

1) Derselbe steht im Widerspruch mit der physiologischen Entwicklungsgeschichte der Sinne. Wenn, wie wir nach dieser annehmen müssen, die mannigfaltigen Empfindungssysteme aus ursprünglich einfacheren und gleichförmigeren hervorgegangen sind, so müssen auch die physiologischen Sinneselemente veränderlich sein; das ist aber nur möglich, wenn sie durch die Reize, die auf sie einwirken, modificirt werden können. Darin liegt eingeschlossen, dass die Sinneselemente überhaupt erst in secundärer Weise, nämlich in Folge der Eigenschaften, die sie durch die ihnen zugeführten Reizungsvorgänge annehmen, die Empfindungsqualität bestimmen. Erfahren aber die Sinneselemente im Laufe längerer Zeit tiefgreifende Veränderungen, die von der Beschaffenheit der sie treffenden Reize abhängen, so ist das nur möglich, wenn überhaupt der physiologische Reizungs-

vorgang in den Sinneselementen in irgend einem Grade mit der Qualität des Reizes variirt.

2) Der Satz der specifischen Energie widerspricht der Thatsache, dass in zahlreichen Sinnesgebieten der Mannigfaltigkeit der Empfindungsqualitäten eine entsprechende Mannigfaltigkeit der physiologischen Sinneselemente durchaus nicht correspondirt. So können von einem einzigen Punkt der Netzhaut aus alle möglichen Licht- und Farbenempfindungen erregt werden. So finden wir ferner im Geruchs- und Geschmacksorgan gar keine deutlich verschiedenen Formen von Sinneselementen; trotzdem können selbst beschränkte Theile dieser Sinnesflächen eine Mannigfaltigkeit von Empfindungen vermitteln, die namentlich beim Geruchssinn ausnehmend groß ist. In solchen Fällen, wo man allen Grund hat anzunehmen, dass wirklich qualitativ verschiedene Empfindungen in verschiedenen Sinneselementen entstehen, wie beim Gehörssinn, weisen aber die Einrichtungen des Sinnesapparates darauf hin, dass diese Verschiedenheit nicht durch irgend eine Eigenschaft der Nervenfasern oder sonstiger Sinneselemente zu Stande kommt, sondern dass sie in der besonderen Lagerungsweise dieser ihren ursprünglichen Grund hat. Sind in der Schnecke des Gehörorgans die verschiedenen Theile der Grundmembran auf verschiedene Töne abgestimmt, so werden natürlich auch verschiedene Hörnervenfasern durch verschiedene Tonwellen gereizt. Aber dies ist nicht durch eine ursprüngliche räthselhafte Eigenschaft der einzelnen Hörnervenfasern, sondern nur durch die Art ihrer Verbindung mit den Aufnahmeapparaten bedingt.

3) Die Sinnesnerven und die centralen Sinneselemente können deshalb keine ursprüngliche specifische Energie besitzen, weil durch ihre Reizung nur dann die entsprechenden Empfindungen entstehen, wenn mindestens zuvor während einer zureichend langen Zeit die peripheren Sinnesorgane

den adäquaten Sinnesreizen zugänglich gewesen sind. Den Blind- und den Taubgeborenen fehlen, so viel man weiß, auch wenn die Sinnesnerven und Sinnescentren ursprünglich ausgebildet waren, die Licht- und die Tonqualitäten vollständig.

Alles spricht demnach dafür, dass die Verschiedenheit der Empfindungsqualität durch die Verschiedenheit der in den Sinnesorganen entstehenden Reizungsvorgänge bedingt ist, und dass die letzteren in erster Linie von der Beschaffenheit der physikalischen Sinnesreize und erst in zweiter von der durch die Anpassung an diese Reize entstehenden Eigenthümlichkeit der Aufnahmeapparate abhängen. In Folge dieser Anpassung kann es dann aber auch geschehen, dass selbst dann, wenn statt des adäquaten, die ursprüngliche Anpassung der Sinneselemente bewirkenden physikalischen Reizes ein anderer Reiz einwirkt, die dem adäquaten Reiz entsprechende Empfindung zu Stande kommt. Doch gilt dies weder für alle Sinnesreize noch für alle Sinneselemente. So kann man z. B. mit Wärme- oder Kältereizen weder Druckempfindungen in der Haut noch irgend eine andere Empfindungsqualität in den speciellen Sinnesorganen auslösen; mechanische und elektrische Reize rufen nur wenn sie die Netzhaut, nicht wenn sie den Sehnerven treffen, Lichtempfindungen hervor; ebenso lassen sich durch diese allgemeinen Reize keine Geruchs- und Geschmacksempfindungen bewirken, es sei denn dass der elektrische Strom eine chemische Zersetzung erzeugt, bei der adäquate chemische Reize entstehen.

5. Der Natur der Sache nach ist es unmöglich, aus der Beschaffenheit der physikalischen und physiologischen Reizungsvorgänge die Beschaffenheit der Empfindungen abzuleiten, da die Reizungsvorgänge der naturwissenschaftlichen oder mittelbaren, die Empfindungen dagegen der psycho-

logischen oder unmittelbaren Erfahrung angehören, beide also unvergleichbar mit einander sind. Wohl aber besteht nothwendig in dem Sinne ein Wechselverhältniss zwischen den Empfindungen und den physiologischen Reizungsvorgängen, dass verschiedenen Empfindungen stets verschiedene Reizungsvorgänge entsprechen müssen. Dieser Satz von dem Parallelismus der Empfindungsunterschiede und der physiologischen Reizungsunterschiede ist ein wichtiges Hülfsprincip sowohl der psychologischen wie der physiologischen Empfindungslehre. In der ersteren wendet man es an, um mittelst willkürlicher Variation der Reize bestimmte Veränderungen der Empfindung hervorzubringen; in der letzteren bedient man sich desselben, um aus der Gleichheit oder Verschiedenheit der Empfindungen auf die Gleichheit oder Verschiedenheit der physiologischen Reizungsvorgänge zurückzuschließen. Das nämliche Princip bildet überdies die Grundlage sowohl unserer praktischen Lebenserfahrung wie unserer theoretischen Erkenntniss der Außenwelt.

A. Die Empfindungen des allgemeinen Sinnes.

6. Der Begriff des »allgemeinen Sinnes« hat eine zeitliche und eine räumliche Bedeutung. Der Zeit nach ist der allgemeine Sinn derjenige, der allen andern vorausgeht, und der deshalb allein allen beseelten Wesen zukommt. Räumlich unterscheidet sich der allgemeine Sinn dadurch von den besonderen Sinnen, dass er die ausgebreitetste Reizen zugängliche Sinnesfläche hat. Er umfasst nicht bloß die ganze äußere Haut mit den an sie angrenzenden Schleimhauttheilen der Körperhöhlen, sondern auch eine große Zahl innerer Organe, wie die Gelenke, Muskeln, Sehnen, Knochen u. s. w., in denen sich sensible Nerven ausbreiten, und die entweder fortwährend oder, wie z. B. die Knochen,

zeitweise und unter besonderen Bedingungen Reizen zugänglich sind.

Der allgemeine Sinn umfasst vier specifisch von einander verschiedene Empfindungssysteme: Druckempfindungen, Kälteempfindungen, Wärmeempfindungen und Schmerzempfindungen. Nicht selten erregt ein einzelner Reiz mehrere dieser Empfindungen. Dann wird aber die Empfindung ohne weiteres als eine gemischte erkannt, deren einzelne Componenten verschiedenen Empfindungssystemen, z. B. dem der Druck- und der Wärmeempfindungen oder dem der Druck- und der Schmerz-, der Wärme- und der Schmerzempfindungen u. s. w., angehören. Ebenso entstehen in Folge der räumlichen Ausbreitung des Sinnesorgans sehr häufig Mischungen verschiedener Qualitäten eines und desselben Systems, z. B. bei der Berührung einer ausgedehnten Hautstelle qualitativ verschiedene Druckempfindungen.

Die vier Empfindungssysteme des allgemeinen Sinnes sind sämmtlich gleichförmige Systeme (§ 5, 5); auch dadurch gibt sich dieser Sinn gegenüber den andern, deren Systeme sämmtlich mannigfaltige sind, als der genetisch tiefer stehende zu erkennen. Die durch die äußere Haut vermittelten sowie die durch die Spannungen und Bewegungen der Muskeln, der Gelenke und Sehnen entstehenden Druckempfindungen pflegt man auch unter dem Namen der Tastempfindungen zusammenzufassen und ihnen die Wärme-, Kälte- und Schmerzempfindungen nebst den in andern inneren Organen zuweilen vorkommenden Druckempfindungen als Gemeinempfindungen gegenüberzustellen. Doch hat diese Unterscheidung, die in der Beziehung der Empfindungen zu Vorstellungen und begleitenden Gefühlen ihre Quelle hat, mit der Empfindungsqualität als solcher nichts zu thun.

7. Die Fähigkeit der verschiedenen Theile des allgemeinen Sinnesorganes Reize aufzunehmen und Empfindungen

auszulösen lässt sich mit zureichender Genauigkeit nur an der äußeren Haut prüfen. Rücksichtlich der inneren Theile lässt sich bloß feststellen, dass die Gelenke in sehr hohem, die Muskeln und Sehnen in geringerem Maße für Druckreize empfindlich sind, während Wärme-, Kälte- und Schmerzempfindungen überhaupt nur ausnahmsweise und in auffallenderem Grade nur unter abnormen Bedingungen in inneren Organen zu entstehen pflegen. Auf der äußeren Haut dagegen und den unmittelbar an sie grenzenden Schleimhautbedeckungen gibt es keinen Punkt, der nicht gleichzeitig für Druck-, Wärme-, Kälte- und Schmerzreize empfindlich wäre. Wohl aber variirt der Grad der Empfindlichkeit an den verschiedenen Hautstellen, und zwar so, dass die Punkte größter Druck-, Wärme- und Kälteempfindlichkeit im allgemeinen nicht zusammenfallen. Nur die Schmerzempfindlichkeit verhält sich überall ziemlich gleichförmig, höchstens darin abweichend, dass der Schmerzreiz an einzelnen Punkten schon oberflächlich wirkt, während er an andern tiefer eindringen muss. Dagegen zeigen sich für die Druck-, die Wärme- und die Kältereize einzelne annähernd punktförmige Hautstellen, die man deshalb als Druck-, Wärme- und Kältepunkte bezeichnet hat, besonders bevorzugt. Sie sind über die verschiedenen Hautgebiete in sehr verschiedener Menge zerstreut. Punkte verschiedener Qualität fallen zwar niemals zusammen; doch können die Temperaturpunkte immer zugleich Druck- und Schmerzempfindungen vermitteln, und an den Kältepunkten bewirken punktuelle Wärmereize immer auch Wärmeempfindungen, während die Wärmepunkte durch punktuelle Kältereize nicht erregbar zu sein scheinen. Ferner können die Wärme- und Kältepunkte auch noch auf passend angewandte mechanische und elektrische Reize mit Wärme- und Kälteempfindungen reagiren.

8. Von den genannten vier Qualitätsarten bilden die

Druck- und die Schmerzempfindungen in sich abgeschlossene Systeme, die weder zu einander noch zu den beiden Systemen der Temperaturempfindung Beziehungen darbieten. Dagegen pflegen wir die letzteren in das Verhältniss eines Gegensatzes zu bringen, indem wir Wärme und Kälte nicht bloß als verschiedene, sondern als contrastirende Empfindungen auffassen. Es ist jedoch sehr wahrscheinlich, dass diese Auffassung nicht in der ursprünglichen Natur der Empfindungen, sondern theils in den Bedingungen ihrer Entstehung theils in den begleitenden Gefühlen ihre Quelle hat. Während sich nämlich die übrigen Qualitäten beliebig mit einander verbinden und Mischempfindungen bilden können, z. B. Druck und Wärme, Druck und Schmerz, Kälte und Schmerz u. s. w., schließen Wärme und Kälte vermöge der Bedingungen ihrer Entstehung derart einander aus, dass an einer gegebenen Hautstelle nur entweder Wärme- oder Kälteempfindung oder keine von beiden möglich ist. Wo aber etwa die eine dieser Empfindungen continuirlich in die andere übergeht, da geschieht dies regelmäßig derart, dass entweder die Wärmeempfindung allmählich verschwindet und dann eine stetig zunehmende Kälteempfindung entsteht, oder umgekehrt diese verschwindet und jene allmählich wächst. Dazu kommt dann, dass an Wärme und Kälte elementare Gefühlsgegensätze geknüpft sind, zwischen denen der Punkt, wo beide Empfindungen verschwinden, als der Indifferenzpunkt erscheint.

Noch in einer andern Beziehung verhalten sich endlich die beiden Systeme der Temperaturempfindungen eigenartig. Sie sind nämlich in hohem Grade von den wechselnden Bedingungen der Reizeinwirkung auf das Sinnesorgan abhängig, indem eine erhebliche Erhöhung über seine Eigentemperatur als Wärme, eine Vertiefung unter dieselbe als Kälte empfunden wird. Zugleich passt sich die Eigentemperatur

selbst, die dieser Indifferenzzone zwischen beiden Empfindungsarten entspricht, in ziemlich weiten Grenzen verhältnissmäßig rasch der gerade bestehenden Außentemperatur an. Da sich auch in dieser Hinsicht die beiden Empfindungssysteme gleichartig verhalten, so begünstigt dies weiterhin die Auffassung ihrer Zusammengehörigkeit und ihres Gegensatzes.

B. Die Schallempfindungen.

9. Wir besitzen zwei von einander unabhängige, aber in Folge der Mischung der Eindrücke in der Regel verbundene Systeme einfacher Schallempfindungen: das gleichförmige System der einfachen Geräuschempfindungen, und das mannigfaltige der einfachen Tonempfindungen.

Einfache Geräuschempfindungen können wir nur unter Bedingungen hervorbringen, unter denen die gleichzeitige Entstehung von Tonempfindungen ausgeschlossen ist: so wenn wir Luftschwingungen erzeugen, deren Geschwindigkeit entweder zu langsam oder zu schnell ist, oder wenn Schallwellen während zu kurzer Zeit auf das Ohr einwirken, als dass eine Tonempfindung entstehen könnte. Die auf solche Weise erzeugte einfache Geräuschempfindung kann sich nach Intensität und Dauer unterscheiden. Hiervon abgesehen ist sie aber qualitativ gleichförmig. Es ist möglich, dass geringe Qualitätsunterschiede derselben je nach den Entstehungsbedingungen des Geräusches existiren; sie sind aber jedenfalls zu klein, als dass sie durch Unterschiede der Bezeichnung fixirt werden könnten. Die gewöhnlich so genannten Geräusche sind Vorstellungsverbindungen, die aus solchen einfachen Geräuschempfindungen und aus sehr zahlreichen und unregelmäßigen Tonempfindungen zusammengesetzt sind. (Vgl. § 9, 7.) Das gleichförmige System der einfachen Geräuschempfindungen ist wahrscheinlich entwick-

lungsgeschichtlich das ursprünglichere. Die einfachen mit Otolithen versehenen Gehörbläschen der niederen Thiere können schwerlich andere als einfache Geräuschempfindungen vermitteln. Auch bei dem Menschen und den höheren Thieren lassen die im Vorhof des Labyrinths getroffenen Einrichtungen bloß eine gleichförmige, der einfachen Geräuschempfindung entsprechende Schallerregung vermuthen; und endlich ist es nach Versuchen an labyrinthlosen Thieren (S. 49) wahrscheinlich, dass selbst directe Erregungen der Hörnerven solche Empfindungen hervorrufen können. Da noch in der Entwicklung der höheren Thiere der Schneckenapparat des Gehörlabyrinths aus dem ursprünglicheren, in seiner Bildungsweise ganz einem primitiven Gehörorgane entsprechenden Vorhofsbläschen hervorgegangen ist, so ist vermuthlich das mannigfaltige System der Tonempfindungen als ein Product der Differenzirung des gleichförmigen Systems der einfachen Geräuschempfindungen anzusehen, wobei aber zugleich überall, wo diese Entwicklung erfolgt ist, das einfachere neben dem entwickelteren System fortbesteht.

10. Das System der einfachen Tonempfindungen bildet eine stetige Mannigfaltigkeit von einer Dimension. Wir bezeichnen die Qualität der einzelnen einfachen Tonempfindung als Tonhöhe. Die eindimensionale Beschaffenheit des Systems findet darin ihren Ausdruck, dass wir von einer gegebenen Tonhöhe aus stets nur nach zwei einander entgegengesetzten Richtungen die Qualität ändern können: die eine dieser Richtungen nennen wir Erhöhung, die andere Vertiefung des Tons. In der wirklichen Erfahrung ist uns eine einfache Tonempfindung niemals vollkommen rein für sich allein gegeben, sondern theils verbindet sie sich mit andern Tonempfindungen theils auch mit begleitenden einfachen Geräuschempfindungen. Aber indem diese begleitenden Elemente nach dem früher (§ 5, 1) gegebenen

Schema beliebig wechseln können und in vielen Fällen im Vergleich mit einem einzelnen Ton verhältnissmäßig schwach sind, ist schon die praktische Anwendung der Tonempfindungen in der Kunst der Musik zur Abstraction der einfachen Tonempfindungen gelangt. Mit den Symbolen *c*, *cis*, *des*, *d* u. s. w. bezeichnen wir einfache Töne, obgleich die Klänge musikalischer Instrumente oder der menschlichen Singstimme, mittelst deren wir diese Tonhöhen hervorbringen, immer noch von andern, schwächeren Tönen und häufig auch von Geräuschen begleitet sind. Da sich übrigens die Bedingungen der Entstehung solcher Begleittöne willkürlich derart variiren lassen, dass sie sehr schwach werden, so ist es der akustischen Technik sogar gelungen wirklich einfache Töne in nahezu vollendeter Reinheit herzustellen. Das einfachste Mittel dazu besteht darin, dass man Stimmgabeln in Verbindung mit Resonanzräumen bringt, die auf die Grundtöne der Stimmgabeln abgestimmt sind. Da der Resonanzraum nur den Grundton verstärkt, so sind beim Ausklingen einer einzelnen Stimmgabel die sonstigen begleitenden Töne so schwach, dass man die Empfindung in der Regel als eine einfache, unzerlegbare auffasst. Untersucht man die einer solchen Tonempfindung entsprechenden Schallschwingungen, so entsprechen diese zugleich der einfachsten überhaupt möglichen Schwingungsbewegung, nämlich der pendelartigen Schwingung, so genannt, weil dabei die Oscillationen der Lufttheilchen nach demselben Gesetze erfolgen, nach welchem die Schwingungen eines in sehr kleinen Amplituden sich bewegenden Pendels stattfinden.[1]) Dass diese relativ einfachen Schallschwingungen

1) Mathematisch werden die pendelartigen Schwingungen auch als Sinusschwingungen bezeichnet, weil dabei die Abweichung aus der Gleichgewichtslage in jedem Augenblick proportional ist dem Sinus der verflossenen Zeit.

einfachen Tonempfindungen entsprechen, und dass wir sogar aus Verbindungen solcher Empfindungen einzelne heraushören können, lässt sich physikalisch auf Grund der Einrichtungen des Schneckenapparats aus den Gesetzen des Mitschwingens ableiten. Ist nämlich die Grundmembran der Schnecke in ihren verschiedenen Theilen auf verschiedene Tonhöhen abgestimmt, so wird, wenn eine einfache pendelartige Schallschwingung das Ohr trifft, nur der auf sie abgestimmte Theil mitschwingen; und wenn dieselbe Schwingungsgeschwindigkeit in irgend einer zusammengesetzten Schallbewegung vorkommt, so wird jene nur den auf sie abgestimmten Theil, die übrigen Bestandtheile der Schallbewegung werden aber andere, ihnen in gleicher Weise entsprechende Abschnitte der Grundmembran mitschwingen lassen.

11. Das System der Tonempfindungen erweist sich als eine stetige Mannigfaltigkeit, da man von einer bestimmten Tonhöhe zu irgend einer andern stets durch continuirliche Empfindungsänderung gelangen kann. Dass die Musik aus diesem Continuum einzelne Empfindungen herausgreift, die durch größere Intervalle getrennt sind, und auf diese Weise die Tonlinie durch die Tonscala ersetzt, beruht auf willkürlichen Feststellungen, die aber allerdings in Verhältnissen der Tonempfindungen selbst ihren Grund haben, auf die später (§ 9) bei der Betrachtung der aus diesen Empfindungen entstehenden Vorstellungsgebilde zurückzukommen sein wird. Die natürliche Tonlinie selbst hat zwei Endpunkte, die physiologisch durch die Grenzen der Aufnahmefähigkeit des Gehörapparats bedingt sind. Diese Endpunkte sind der tiefste und der höchste Ton, von denen jener einer Schwingungsbewegung von 8—10, dieser einer solchen von 40000—50000 Doppelschwingungen in der Secunde entspricht.

C. Die Geruchs- und Geschmacksempfindungen.

12. Die Geruchsempfindungen bilden ein mannigfaltiges System von bisher noch unbekannter Anordnung. Wir wissen nur, dass es eine sehr große Anzahl verschiedener Geruchsqualitäten gibt, zwischen denen sich alle möglichen stetigen Uebergänge vorfinden. Hiernach ist es zweifellos, dass das System eine mehrdimensionale Mannigfaltigkeit ist.

12a. Als ein Hinweis auf eine dereinst vielleicht mögliche Reduction der Geruchsempfindungen auf eine kleinere Anzahl von Hauptqualitäten lässt sich die Thatsache betrachten, dass man die Gerüche in gewisse Classen ordnen kann, deren jede solche Empfindungen enthält, die mehr oder weniger verwandt sind. Derartige Classen sind z. B. die ätherischen, aromatischen, balsamischen, moschusartigen, brenzlichen Gerüche u. s. w. Einzelne Beobachtungen lehren, dass gewisse Qualitäten, die durch bestimmte Geruchsstoffe entstehen, auch durch Mischung anderer Geruchsstoffe erzeugt werden können. Aber diese Erfahrungen reichen bis jetzt nicht aus, um die große Menge von Einzelgerüchen, die jede der erwähnten Classen enthält, auf eine begrenzte Anzahl von Hauptqualitäten und deren Mischungen zurückzuführen. Endlich hat man noch beobachtet, dass sich manche Geruchsreize in den geeigneten Intensitätsverhältnissen angewandt in der Empfindung compensiren; und zwar geschieht dies nicht nur bei solchen Stoffen, die sich, wie z. B. Essigsäure und Ammoniak, chemisch neutralisiren, sondern auch bei solchen, die, wie z. B. Kautschuk und Wachs oder Tolubalsam, außerhalb der Riechzellen chemisch nicht auf einander einwirken. Da jedoch diese Compensation auch dann stattfindet, wenn die beiden Gerüche auf ganz verschiedene Riechflächen, der eine auf die rechte, der andere auf die linke Nasenschleimhaut, einwirken, so handelt es sich hier wahrscheinlich nicht um eine dem unten (22) zu besprechenden Complementarismus der Farben analoge Erscheinung, sondern möglicher Weise um eine centrale wechselseitige Hemmung der Empfindungen. Gegen jene Analogie spricht außerdem die Beobachtung, dass eine und dieselbe Geruchsqualität

mehrere ganz verschiedene Qualitäten, ja zuweilen solche, die sich selbst wieder neutralisiren, compensiren kann, während der Complementarismus der Farben stets auf je zwei einander fest zugeordnete Qualitäten beschränkt ist.

13. Etwas näher erforscht sind die Geschmacksempfindungen, insofern wir bei ihnen vier mit einander unvergleichbare Hauptqualitäten unterscheiden können, zwischen denen alle möglichen Uebergänge, die wir als Mischempfindungen auffassen, vorkommen. Diese vier Hauptqualitäten sind: sauer, süß, bitter und salzig. Neben ihnen betrachtet man zuweilen noch laugenhaft (alkalisch) und metallisch als selbständige Qualitäten: unter ihnen zeigt aber das Laugenhafte eine unverkennbare Verwandtschaft mit dem Salzigen, das Metallische mit dem Saueren; beide sind daher wahrscheinlich Misch- oder Uebergangsempfindungen (das Alkalische vielleicht zwischen salzig und süß, das Metallische zwischen sauer und salzig). Von den genannten vier Hauptqualitäten stehen süß und salzig insofern in einem gegensätzlichen Verhältnisse, als die eine dieser Empfindungen durch die andere, wenn dieser die geeignete Intensität gegeben wird, zu einer neutralen (gewöhnlich »fade« genannten) Mischempfindung aufgehoben wird, ohne dass die Geschmacksreize, die sich in dieser Weise wechselseitig neutralisiren, eine chemische Verbindung mit einander eingehen. Hiernach ist das System der Geschmacksempfindungen wahrscheinlich als eine zweidimensionale Mannigfaltigkeit aufzufassen, die geometrisch etwa durch eine Kreisfläche dargestellt werden kann, auf deren Peripherie die vier Hauptqualitäten mit ihren Uebergängen liegen, während die Mitte von den neutralen Mischempfindungen, die übrige Fläche von den Zwischenstufen zwischen diesen und den gesättigten Qualitäten der Peripherie eingenommen wird.

13 a. In diesen Eigenschaften der Geschmacksqualitäten scheint das Grundschema für das Verhalten eines chemischen Sinnes gegeben zu sein. In dieser Beziehung bildet der Geschmackssinn vielleicht eine Vorstufe zu dem Gesichtssinn. Der offenbare Zusammenhang mit der chemischen Natur des Reizungsvorganges macht es nämlich schon hier wahrscheinlich, dass die wechselseitige Neutralisation gewisser Empfindungen, mit der vielleicht die mehrdimensionale Beschaffenheit des Empfindungssystems zusammenhängt, nicht in den Empfindungen als solchen sondern, ähnlich wie sich dies schon bei den Wärme- und Kälteempfindungen ergab (S. 57), in den Verhältnissen der physiologischen Reizung begründet ist. Den chemischen Wirkungen bestimmter Stoffe kommt bekanntlich sehr allgemein die Eigenschaft zu, dass sie durch die Wirkungen bestimmter anderer Stoffe neutralisirt werden können. Nun wissen wir nicht, welches die chemischen Veränderungen sind, die durch die Geschmacksreize in den Schmeckzellen hervorgebracht werden. Aber aus der Compensation der Empfindungen süß und salzig können wir nach dem Princip des Parallelismus der Empfindungs- und Reizunterschiede (S. 54) schließen, dass sich auch die chemischen Reactionen, welche die süßen und die salzigen Geschmacksstoffe in den Sinneszellen hervorrufen, aufheben. Das nämliche würde für andere Empfindungen gelten, für die etwa ein ähnliches Verhalten nachweisbar sein sollte. Rücksichtlich der physiologischen Bedingungen der Geschmacksreizung lässt sich aus diesen Verhältnissen nur das eine schließen, dass die solchen sich neutralisirenden Empfindungen entsprechenden chemischen Reizungsvorgänge wahrscheinlich in den gleichen Sinneszellen stattfinden. Natürlich ist aber die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass in den nämlichen Gebilden mehrere durch entgegengesetzte Reactionen neutralisirbare Vorgänge entstehen können. Die anatomischen Befunde und die physiologischen Versuche mit distincter Reizung einzelner Geschmackspapillen geben hierüber keine sichere Entscheidung. Ob es sich bei den erwähnten Compensationserscheinungen um einen eigentlichen, dem der Farben entsprechenden Complementarismus (siehe unten 22) handelt, ist übrigens auch hier noch zweifelhaft.

D. Die Lichtempfindungen.

14. Das System der Lichtempfindungen besteht aus zwei Partialsystemen, den farblosen Empfindungen und den Farbenempfindungen, zwischen deren Qualitäten aber alle möglichen stetigen Uebergänge stattfinden können.

Die farblosen Empfindungen bilden für sich allein betrachtet ein mannigfaltiges System von einer Dimension, das sich, analog der Tonlinie, zwischen zwei Grenzpunkten erstreckt. Die dem einen dieser Grenzpunkte nahe liegenden Empfindungen nennen wir Schwarz, die dem andern nahe liegenden Weiß; zwischen beide schalten wir das Grau in seinen verschiedenen Nuancen (Dunkelgrau, Grau, Hellgrau) ein. Dieses eindimensionale System der farblosen Empfindungen hat die Eigenschaft, dass es, abweichend von der Tonlinie, gleichzeitig ein Qualitäts- und ein Intensitätssystem ist, indem jede Qualitätsänderung in der Richtung von Schwarz nach Weiß zugleich als Intensitätszunahme, und jede Qualitätsänderung in der Richtung von Weiß nach Schwarz zugleich als Intensitätsabnahme empfunden wird. Jede auf solche Weise qualitativ und intensiv bestimmte Stufe des Systems nennt man die Helligkeit der farblosen Empfindung. Hiernach kann man auch das ganze System als das der reinen Helligkeitsempfindungen bezeichnen, wobei in diesem Falle der Zusatz »rein« die Abwesenheit farbiger Empfindungen andeutet. Das System der reinen Helligkeitsempfindungen ist demnach ein absolut eindimensionales in dem Sinne, dass bei ihm Qualitäts- und Intensitätsabstufungen in eine und dieselbe Dimension fallen, wesentlich verschieden von der Tonlinie, bei der jeder Punkt nur eine Qualitätsstufe bezeichnet, zu der dann noch in ebenfalls linearer Abstufung der Intensitätsgrad hinzukommt. Während also die einfachen Tonempfindungen,

sobald man ihre qualitativen und intensiven Eigenschaften gleichzeitig in Betracht zieht, ein zweidimensionales Continuum bilden, bleibt das System der reinen Helligkeitsempfindungen unter Berücksichtigung beider Bestimmungsstücke ein eindimensionales. Das ganze System lässt sich daher auch als eine stetige Reihe von Helligkeitsgraden auffassen, wobei die niederen Grade ihrer Qualität nach als schwarz, ihrer Intensität nach als schwach, die höheren Grade ihrer Qualität nach als weiß, ihrer Intensität nach als stark bezeichnet werden.

15. Die Farbenempfindungen bilden, wenn man bloß ihre Qualität berücksichtigt, ebenfalls ein eindimensionales System. Dasselbe hat aber, im Unterschiede von dem System der reinen Helligkeitsempfindungen, die Eigenschaft, dass es, von welchem Punkte man auch ausgehen möge, in sich zurückläuft, indem man immer zunächst allmählich zu einer Qualität größter Differenz und dann von dieser aus wieder zu Qualitäten kleinerer Differenz und schließlich zum Ausgangspunkte zurückkommt. Das durch die Brechung des Sonnenlichtes in einem Prisma gewonnene oder das am Regenbogen beobachtete Farbenspektrum zeigt bereits diese Eigenschaft, wenngleich nicht vollständig. Geht man nämlich von dem rothen Ende dieses Spektrums aus, so gelangt man zunächst zu Orange, dann zu Gelb, Gelbgrün, Grün, Grünblau, Blau, Indigoblau bis zu Violett, welches letztere wieder dem Roth ähnlicher ist als alle zwischenliegenden Farben mit Ausnahme der ihm nächsten, des Orange. Wenn diese Linie der Farben des Spektrums nicht ganz in sich zurückläuft, so hat dies aber darin seinen Grund, dass sie überhaupt nicht alle in unserer Empfindung vorhandenen Farben enthält. Es fehlen nämlich im Spektrum die purpurrothen Farbentöne, die man physikalisch durch Mischung rother und violetter Strahlen erhalten kann. Ergänzt man

die Reihe der Spektralfarben durch diese, so wird das System der wirklichen Farbenempfindungen erst vollständig; dann bildet aber auch dieses System eine bis zu ihrem Ausgangspunkte zurückkehrende Linie. Uebrigens ist diese Eigenschaft nicht etwa dem Umstande zuzuschreiben, dass das Farbenspektrum jenes Zurücklaufen annähernd unserer Beobachtung wirklich darbietet. Vielmehr kann man die nämliche Ordnung der Empfindungen auch erhalten, wenn man beliebig gemischte farbige Objecte nach ihrer subjectiven Farbenverwandtschaft ordnet; selbst Kinder, die niemals ein Sonnenspektrum oder einen Regenbogen mit Aufmerksamkeit beobachtet haben und daher die Reihe, ebenso gut wie mit Roth, mit irgend einer andern Farbe beginnen können, construiren sie immer wieder im selben Sinne.

Demnach ist das System der reinen Farbenqualitäten zwar als ein eindimensionales, aber nicht als ein geradliniges, sondern als ein in sich zurücklaufendes zu definiren, welches geometrisch am einfachsten durch eine Kreislinie dargestellt werden kann. Indem man in diesem System von jeder gegebenen Farbe durch allmähliche Aenderung der Empfindung zunächst zu den ihr ähnlichen, dann zu den von ihr verschiedensten und endlich wieder zu den in anderer Richtung ihr ähnlichen gelangt, ist nothwendig jeder Farbenqualität eine bestimmte andere Farbenqualität zugeordnet, die dem Maximum des Empfindungsunterschiedes entspricht. Diese Farbe kann man als die Gegenfarbe bezeichnen; und bei der Darstellung des Farbensystems durch eine Kreislinie wird man demnach je zwei einander zugeordnete Gegenfarben an die entgegengesetzten Endpunkte eines und desselben Kreisdurchmessers verlegen. So sind z. B. Purpurroth und Grün, Gelb und Blau, Hellgrün und Violett u. s. w. Gegenfarben, d. h. sie sind größte qualitative Empfindungsunterschiede.

Die durch die Einordnung in das Farbensystem bestimmte Qualität der Empfindung nennt man auch, zur Unterscheidung von andern qualitativen Bestimmungen, mit einem den Tonqualitäten entnommenen bildlichen Ausdruck den Farbenton. In diesem Sinne bezeichnen die einfachen Farbennamen roth, orange, gelb u. s. w. bloße Farbentöne. Der Farbenkreis ist eine Darstellung des Systems der Farbentöne, unter Abstraction von allen sonst noch der Empfindung zukommenden Eigenschaften. In Wahrheit besitzt aber jede Farbenempfindung noch zwei solche Eigenschaften, von denen wir die eine als die Sättigung, die andere als die Helligkeit der Farbenempfindung bezeichnen. Von diesen beiden Eigenschaften ist die Sättigung den Farbenempfindungen eigenthümlich, während die Helligkeit ihnen mit den farblosen Lichtempfindungen gemeinsam zukommt.

16. Unter Sättigung der Farbenempfindungen versteht man ihre Eigenschaft, in beliebigen Uebergängen zu farblosen Empfindungen vorzukommen, so zwar, dass von jeder Farbe zu jeder beliebigen Stufe in der Reihe der farblosen Empfindungen, zu Weiß, Grau, Schwarz, stetige Uebergänge möglich sind. Der Ausdruck »Sättigung« ist hierbei der gewöhnlichen objectiven Herstellungsweise dieser Uebergänge, der mehr oder minder starken Sättigung eines farblosen Lösungsmittels mit Farbstoffen, entnommen. Da sich zu jeder noch so gesättigten Farbe möglicher Weise eine noch gesättigtere vom selben Farbenton denken lässt, und da eine farblose Empfindung stets den Endpunkt in einer Reihe stetig abnehmender Sättigungen einer beliebigen Farbe bezeichnet, so lässt sich der Sättigungsgrad als eine allen Farbenempfindungen zukommende Bestimmung betrachten, durch die zugleich das System der Farbenempfindungen mit dem der farblosen Empfindungen in

unmittelbare Verbindung gebracht wird. Die sämmtlichen Sättigungsgrade, die als Uebergänge von einer bestimmten Farbe zu einer bestimmten farblosen Empfindung, Weiß, Grau oder Schwarz, vorkommen, werden nämlich offenbar, wenn man die letztere durch einen Punkt repräsentirt denkt, der mit dem Mittelpunkt des Farbenkreises zusammenfällt, durch denjenigen Halbmesser des Kreises dargestellt werden können, der jenen Mittelpunkt mit der betreffenden Farbe verbindet. Denkt man sich die den stetigen Uebergängen zu einer bestimmten farblosen Empfindung entsprechenden Sättigungsgrade aller Farben auf diese Weise räumlich dargestellt, so nimmt daher das so gewonnene System der Sättigungsgrade die Form einer Kreisfläche an, deren Peripherie dem System der einfachen Farbentöne, und deren Mittelpunkt derjenigen farblosen Empfindung entspricht, der die herausgehobenen Sättigungsgrade zugeordnet sind. Hierbei kann man nun an sich jeden beliebigen Punkt aus dem geradlinigen Continuum der farblosen Empfindungen herausgreifen, um ein System von Sättigungsgraden zu construiren, so lange nur die Bedingung erfüllt ist, dass das Weiß nicht zu hell oder das Schwarz nicht zu dunkel sei, weil sonst sowohl die Sättigungs- wie die Farbenunterschiede verschwinden. Aber Sättigungssysteme, die verschiedenen Punkten des farblosen Systems zugeordnet sind, besitzen dann immer zugleich verschiedene Helligkeitsgrade. Ein reines System von Sättigungen lässt sich daher immer nur für einen bestimmten Helligkeitsgrad, d. h., da das System der farblosen Empfindungen mit dem der reinen Helligkeiten zusammenfällt, für einen Punkt des Continuums der farblosen Empfindungen construiren. Sobald man aber dies für alle möglichen Punkte ausführt, so wird dadurch von selbst das System der Sättigungs- durch das der Helligkeitsgrade ergänzt.

17. Die Helligkeit ist eine der Farbenempfindung ebenso nothwendig wie der farblosen Empfindung zukommende Eigenschaft, die dort wie hier eine qualitative und eine intensive zugleich ist. Geht man nämlich von einer bestimmten Helligkeitsstufe aus, so nähert sich jede Farbenempfindung, wenn man ihre Helligkeit zunehmen lässt, in ihrer Qualität dem Weiß, während gleichzeitig die Intensität der Empfindung wächst; und wenn man ihre Helligkeit abnehmen lässt, so nähert sie sich in ihrer Qualität dem Schwarz, während gleichzeitig die Intensität der Empfindung sinkt. Die Helligkeitsgrade jeder einzelnen Farbe bilden also ein den farblosen oder reinen Helligkeitsempfindungen analoges System intensiver Qualitäten, nur dass an die Stelle der zwischen Weiß und Schwarz sich bewegenden farblosen Qualitätsabstufungen hier die entsprechenden Sättigungsgrade getreten sind, wobei aber von dem Punkte größter Sättigung aus zwei einander entgegengesetzte Richtungen abweichender Sättigung existiren: die positive in der Richtung des Weiß, die intensiv mit Zunahme der Empfindung verbunden ist, und die negative in der Richtung des Schwarz, der eine Abnahme der Empfindung entspricht. Als Grenzpunkte beider Sättigungsabstufungen ergeben sich dort die reine Empfindung Weiß und hier die reine Empfindung Schwarz, von denen jene zugleich mit dem Maximum, diese mit dem Minimum der Empfindungsintensität verbunden ist. Auf diese Weise bezeichnen Weiß und Schwarz ebensowohl entgegengesetzt gelagerte Endpunkte in dem System der reinen Helligkeitsempfindungen wie solche in dem der nach Helligkeitsgraden abgestuften Farbenempfindungen. Hieraus folgt von selbst, dass es eine gewisse mittlere Helligkeit für eine jede Farbe gibt, bei der ihre Sättigung am größten ist, und von der aus diese bei Zunahme der Helligkeit in positiver Richtung, bei Abnahme der Helligkeit in negativer

Richtung abnimmt. Dieser für die Sättigung günstigste Helligkeitswerth ist übrigens nicht für alle Farbenempfindungen der nämliche, sondern er stuft sich von Roth nach Blau derart ab, dass er für Roth am höchsten, für Blau am niedrigsten liegt. Hieraus erklärt sich die bekannte Erscheinung, dass in der Dämmerung, also bei schwacher Helligkeitsempfindung, die blauen Farbentöne z. B. an Gemälden noch deutlich empfunden werden, während die rothen schon schwarz aussehen.

18. Sieht man von dieser etwas verschiedenen Lage der Punkte maximaler Sättigung in der Linie der Helligkeitsgrade jeder einzelnen Farbe ab, so lässt sich nun der Beziehung, in welche durch den allmählichen Uebergang in Weiß einerseits und in Schwarz anderseits das System der farbigen Helligkeitsempfindungen zu dem der reinen oder farblosen Helligkeitsempfindungen tritt, offenbar am einfachsten in folgender Weise Ausdruck geben. Denkt man sich das System der reinen Farbentöne oder der Farben im Maximum ihrer Sättigung wie oben als Kreislinie dargestellt, und denkt man sich in dem Mittelpunkte der zu dieser Linie gehörigen Kreisfläche die Linie der reinen Helligkeitsempfindungen als senkrechte Gerade derart aufgetragen, dass in den Mittelpunkt des Kreises die dem Minimum der Sättigung entsprechende farblose Empfindung fällt, so werden sich in analoger Weise die Farbensysteme zunehmender und abnehmender Helligkeit oben und unten von jenem Kreise größter Farbensättigung auftragen lassen. Dabei wird dann aber hier wie dort die allmähliche Abnahme der Sättigungen durch den immer mehr abnehmenden Halbmesser der continuirlich aneinander gefügten Farbenkreise auszudrücken sein, bis endlich an den beiden Endpunkten der Linie der reinen Helligkeitsempfindungen die Kreise ganz verschwinden, entsprechend dem Satze, dass für jede Farbe das Maximum

der Helligkeit der Empfindung Weiß und ihr Minimum der Empfindung Schwarz entspricht.[1])

19. Hieraus geht hervor, dass sich das gesammte System der farbigen Helligkeitsempfindungen am einfachsten durch eine Kugeloberfläche darstellen lässt, als deren Aequator man den das System der reinen Farbentöne oder der Farben größter Sättigung darstellenden Farbenkreis betrachtet, während die beiden Pole den Endpunkten der farbigen Helligkeitsempfindungen, Weiß und Schwarz, entsprechen. Natürlich würde übrigens auch ein anderes geometrisches Gebilde von ähnlichen Eigenschaften, z. B. ein gerader Doppelkegel mit gemeinsamer Basis und nach entgegengesetzten Richtungen gekehrten Spitzen, dem nämlichen Zweck genügen. Wesentlich für die Darstellung bleibt nur der allmähliche Uebergang in Weiß und Schwarz und die diesem Uebergang entsprechende Abnahme der Mannigfaltigkeit der Farbentöne, die in der stetigen Verkleinerung der Farbenkreise ihren Ausdruck findet. Nun kann aber, wie oben ausgeführt, das einer bestimmten reinen Helligkeitsempfindung zugeordnete System der Sättigungsgrade durch eine Kreisfläche dargestellt werden, die alle einem und demselben Helligkeitsgrad entsprechenden Lichtempfindungen enthält. Will man also Sättigungs- und Helligkeitsgrade gleichzeitig zu einem System ordnen, so wird dieses gesammte System der Lichtempfindungen in einer körperlichen Kugel dargestellt werden können, deren Aequatorialkreis das System der reinen Farbentöne, deren die beiden Pole verbindende Achse das System der reinen

1) Dabei ist allerdings zu bemerken, dass sich das wirkliche Zusammenfallen dieser Empfindungen nur für das Minimum der Helligkeit empirisch nachweisen lässt; Helligkeiten, die sich dem Maximum nähern, sind für das Auge so angreifend, dass man sich hier im allgemeinen mit der Nachweisung der Annäherung an Weiß begnügen muss.

Helligkeitsempfindungen, und deren Oberfläche das System der farbigen Helligkeitsempfindungen enthält, während jede senkrecht zu jener Achse gelegte Kreisfläche einem System von Sättigungsgraden gleicher Helligkeit entspricht. Ist auch diese Darstellung in einer Kugel insofern willkürlich, als statt ihrer auch ein anderes körperliches Gebilde von analogen Eigenschaften gewählt werden kann, so findet in ihr doch die psychologische Thatsache, dass das gesammte System der Lichtempfindungen ein dreidimensionales und in sich geschlossenes Continuum ist, ihren anschaulichen Ausdruck. Die dreidimensionale Beschaffenheit des Systems entspringt aus der nothwendigen Zusammensetzung jeder concreten Lichtempfindung aus drei Bestimmungsstücken, Farbenton, Sättigung und Helligkeit, wobei man die reine oder farblose Helligkeitsempfindung und die reine oder gesättigte Farbenempfindung als die beiden Grenzfälle in der Abstufung der Sättigungsgrade zu betrachten hat. Die in sich geschlossene Form des Systems aber ergibt sich einerseits aus der in sich geschlossenen Beschaffenheit der Farbenempfindungen und anderseits aus der Begrenzung des Systems der farbigen Helligkeiten durch die Endpunkte der reinen Helligkeitsempfindungen. Eine besondere Eigenthümlichkeit des Systems ist es endlich, dass nur die Veränderungen in den zwei Dimensionen der Farbentöne und der Sättigungsgrade reine Qualitätsänderungen sind, dass dagegen jede Verschiebung in der dritten, den Helligkeitsempfindungen entsprechenden Dimension gleichzeitig eine qualitative und eine intensive Veränderung in sich schließt. In Folge dieses Umstandes ist zwar das ganze dreidimensionale System erforderlich, um die Qualitäten der Lichtempfindung erschöpfend darzustellen; dieses System umfasst nun aber zugleich die Intensitäten der Empfindung.

20. In dem System der Lichtempfindungen nehmen gewisse Hauptempfindungen eine bevorzugte Stellung ein, weil wir sie als Orientirungspunkte zur Einordnung aller übrigen Empfindungen benutzen. Solche Hauptempfindungen sind in der farblosen Reihe Weiß und Schwarz, in der Reihe der Farbenempfindungen die vier Hauptfarben Roth, Gelb, Grün und Blau. Nur für diese sechs Empfindungen hat die Sprache verhältnissmäßig frühe schon scharf geschiedene Bezeichnungen gebildet. Alle andern Empfindungen wurden dann theils mit Rücksicht auf sie, theils sogar unter Benutzung der für sie gebrauchten Wörter gebildet. So fassen wir Grau als eine in der farblosen Reihe zwischen Weiß und Schwarz liegende Zwischenstufe auf. Die verschiedenen Sättigungsgrade bezeichnen wir je nach ihrem Helligkeitswerth als weißliche oder schwärzliche, helle oder dunkle Farbentöne, und für die zwischen den vier Hauptfarben gelegenen Farben wählen wir meist Uebergangsbezeichnungen, wie purpurroth, orangegelb, gelbgrün u. s. w., Namen, die in ihrer Bildungsweise schon ihre relativ späte Entstehung verrathen.

20a. Aus dieser größeren Ursprünglichkeit der sprachlichen Bezeichnungen für die genannten sechs Empfindungsqualitäten hat man geschlossen, sie seien in dem Sinne Grundqualitäten des Gesichtssinns, dass jede andere aus ihnen oder aus einzelnen unter ihnen zusammengesetzt sei. Grau erklärte man also für eine Mischempfindung aus Schwarz und Weiß, Violett und Purpurroth für eine solche aus Blau und Roth, u. s. w. Nun ist es aber psychologisch nicht zutreffend, dass irgend welche dieser Lichtempfindungen im Vergleich mit anderen als zusammengesetzt bezeichnet werden könnten. Grau ist ebenso gut eine einfache Empfindung wie weiß oder schwarz; orange, purpurroth und dgl. sind gerade so gut einfache Empfindungen wie roth, gelb u. s. w., und irgend eine Sättigungsstufe, die wir in dem System zwischen eine reine Farbe und Weiß einordnen, ist

deshalb doch keineswegs eine zusammengesetzte Empfindung. Wohl aber bringt es die in sich geschlossene und stetig zusammenhängende Beschaffenheit des Empfindungssystems mit sich, dass die Sprache, der es unmöglich ist eine unbegrenzte Zahl von Bezeichnungen zu schaffen, gewisse besonders ausgeprägte Unterschiede herausgreift, nach denen dann alle andern Empfindungen geordnet werden. Dass für die farblose Reihe Schwarz und Weiß als solche Orientirungspunkte gewählt wurden, ist selbstverständlich, da sie die größten Unterschiede bezeichnen; sind sie aber einmal gegeben, so müssen wegen der stetigen Vermittelung dieser Unterschiede durch alle möglichen Helligkeitsstufen alle andern farblosen Empfindungen als Uebergangsempfindungen zwischen ihnen aufgefasst werden. Aehnlich verhält es sich mit den Farbenempfindungen, nur dass hier wegen der in sich zurücklaufenden Beschaffenheit der Farbenlinie nicht unmittelbar zwei absolut größte Unterschiede gewählt werden konnten, sondern neben der zureichenden qualitativen Verschiedenheit noch andere Motive für die Wahl der Hauptfarben entscheidend wurden. Als solche wird man wohl die Häufigkeit und die Gefühlsstärke bestimmter in den natürlichen Existenzbedingungen des Menschen begründeter Lichteindrücke betrachten dürfen. Das Roth des Blutes, das Grün der Vegetation, das Blau des Himmels, das Gelb der im Constrast zum blauen Himmel gelb erscheinenden Gestirne mögen wohl die frühesten Anlässe zur Wahl bestimmter Farbenbezeichnungen gewesen sein. Denn die Sprache benennt allgemein nicht die Objecte nach den Empfindungen, sondern umgekehrt die Empfindungen nach den Objecten, durch die sie erzeugt werden. Waren aber einmal auf diese Weise gewisse Hauptfarben festgelegt, so mussten wieder vermöge der Continuität der Empfindungen alle andern als zwischen ihnen liegende Farbentöne erscheinen. Der Unterschied der Haupt- und der Uebergangsfarben ist also höchst wahrscheinlich nur in äußeren Bedingungen begründet; wären diese Bedingungen andere gewesen, so würde z. B. ebenso gut Roth als Uebergang zwischen Purpur und Orange aufgefasst werden können, wie wir jetzt Orange als Uebergangsfarbe zwischen Roth und Gelb ordnen.[1]

1) Der nämliche falsche Schluss von der sprachlichen Bezeichnung auf die Empfindung hat einige Gelehrte sogar zu der An-

21. Die geschilderten Eigenschaften des Systems der Lichtempfindungen sind so eigenartig, dass sie von vornherein ein wesentlich anderes Verhältniss zwischen diesen psychologischen Eigenschaften und den objectiven Vorgängen der Lichtreizung erwarten lassen, als es bei den bisher betrachteten Empfindungssystemen, namentlich des allgemeinen Sinnes und des Gehörssinnes, besteht. Am auffallendsten ist in dieser Hinsicht der Unterschied von dem System der Tonempfindungen. Bei diesem gilt das Princip des Parallelismus zwischen Empfindung und Reiz (S. 54) nicht bloß für den physiologischen, sondern in weitem Umfang auch für den physikalischen Reizungsvorgang, indem der einfachen Form der Schallschwingungen eine einfache Empfindung, der zusammengesetzten Form dieser Schwingungen aber eine Mehrheit einfacher Empfindungen entspricht, und indem sich zugleich mit der Stärke der Schwingungen die Intensität der Empfindung, mit der Geschwindigkeit jener die Qualität dieser stetig verändert, so dass in beiden Richtungen mit wachsendem Unterschied der objectiven physikalischen Reize der subjective Unterschied der Empfindungen zunimmt. Dieses Verhältniss ist ein völlig anderes bei den Lichtempfindungen. Wie der objective Schall, so besteht auch das objective Licht in Schwingungsbewegungen irgend eines Mediums, deren nähere Form in diesem Fall freilich noch zweifelhaft ist, von denen wir aber aus den physikalischen Interferenzversuchen wissen, dass sie aus sehr kleinen und sehr schnellen Wellen bestehen, so zwar, dass diejenigen Schwingungen,

nahme veranlasst, die Empfindung Blau habe sich später entwickelt als andere Farbenempfindungen, weil z. B. noch bei Homer die Bezeichnung für Blau mit der für »Dunkel« zusammenfällt. Zum Ueberfluss hat in diesem Fall die Prüfung der Farbenempfindlichkeit bei Naturvölkern, deren sprachliche Unterscheidung der Farben oft noch viel mangelhafter ist, als die der Griechen zur Zeit Homers war, die gänzliche Grundlosigkeit dieser Annahme erwiesen.

die als Licht empfunden werden, zwischen den Wellenlängen von 688 und 393 Milliontheilen eines Millimeter und zwischen den Geschwindigkeiten von 450 und 790 Billionen Schwingungen in der Secunde liegen. Nun entsprechen allerdings auch hier einfachen Schwingungen, d. h. solchen von gleicher Wellenlänge, einfache Empfindungen, und mit der Wellenlänge und Geschwindigkeit ändert sich stetig die Qualität der Empfindung: den längsten und langsamsten Wellen entspricht das Roth, den kürzesten und schnellsten das Violett, zwischen denen die übrigen Farbentöne stetig mit der Wellenlänge sich abstufen. Aber schon hier tritt ein wesentlicher Unterschied darin hervor, dass die an Wellenlänge verschiedensten Farben Roth und Violett in der Empfindung verwandter sind als die zwischenliegenden.[1] Dazu kommt dann noch außerdem, dass 1) jede bloße Intensitäts- (Amplituden-) Aenderung der physikalischen Lichtschwingungen subjectiv gleichzeitig als Intensitäts- und als Qualitätsänderung empfunden wird, wie das oben geschilderte Verhalten der Helligkeitsempfindungen lehrt, und dass 2) jedes aus beliebig verschiedenen Schwingungen zusammengesetzte Licht einfach empfunden wird, gleich dem objectiv einfachen, aus nur einer Schwingungsstufe bestehenden Licht, wie die subjective Vergleichung der farblosen mit den farbigen Empfindungen unmittelbar zeigt. Aus der ersten dieser Thatsachen geht zugleich hervor, dass das physikalisch einfache Licht nicht

1) Allerdings glaubten manche Physiker in dieser Beziehung ein analoges Verhalten der Tonhöhen darin zu finden, dass zu jedem Ton in seiner Octave ein ihm verwandter Ton wiederkehre. Aber diese Verwandtschaft der Octave besteht, wie wir unten (§ 9) sehen werden, nicht für die einfachen Tonempfindungen, sondern sie beruht auf dem wirklichen Mittönen des Octaventones bei allen zusammengesetzten Klängen. Auch sind die Versuche, dieser vermeintlichen Analogie zu Liebe in der Farbenlinie Intervalle aufzufinden, die dem Verhältniss der Terz, Quarte, Quinte u. s. w. bei den Tönen entsprächen, völlig vergeblich gewesen.

bloß farbige, sondern auch farblose Empfindungen erzeugen kann, da es sich bei stärkster Amplitude der Schwingungen dem Weiß nähert, bei geringster in Schwarz übergeht. Die Qualität der farblosen Empfindung ist also mehrdeutig, da sie ebensowohl durch Stärkeänderung des objectiven Lichtes, wie durch Mischung einfacher Lichtschwingungen von verschiedenen Wellenlängen hervorgebracht werden kann. Nur ist im ersteren Fall mit der Stärkeänderung immer zugleich eine Aenderung des Helligkeitsgrades verbunden, während dieser im zweiten Fall, bei der Mischung, unverändert bleiben kann.

22. Selbst wenn der Helligkeitsgrad der Empfindung constant erhalten wird, ist jedoch die farblose Empfindung immer noch mehrdeutig. Eine reine Helligkeitsempfindung von gegebener Stärke wird nämlich nicht bloß, wie z. B. im gewöhnlichen Tageslicht, durch eine Mischung aller im Sonnenlicht enthaltenen Schwingungsstufen hervorgebracht, sondern auch dann, wenn man nur zwei derselben, und zwar diejenigen, die den zwei subjectiv von einander entferntesten Empfindungen, den Gegenfarben, entsprechen, in geeignetem Verhältnisse mischt. Insofern die objectiven Mischungen der Gegenfarben die Empfindung Weiß erzeugen, nennt man sie auch Ergänzungs- oder Complementärfarben. Spektrales Roth und Grünblau, Orange und Himmelblau, Gelb und Indigoblau u. s. w. sind also gleichzeitig Gegenfarben und Complementärfarben.

Wie die farblose, so ist aber auch jede einzelne Farbenempfindung, wenngleich in einem beschränkteren Grade, mehrdeutig. Sobald man nämlich zwei objective Farben mischt, die einander im Farbenkreis näher liegen als die Gegenfarben, so erscheint die Mischung nicht weiß, sondern farbig, und zwar in der Farbe, die auch in der Reihe der objectiv einfachen Farben der zwischenliegenden Farben-

empfindung entspricht. Hierbei ist nun allerdings, wenn die gemischten Farben den Gegenfarben nahe kommen, die Sättigung der Resultanten stark vermindert; aber wenn sie einander sehr nahe rücken, so ist diese Verminderung nicht mehr wahrzunehmen, die Mischfarbe und die einfache Farbe werden daher in diesem Fall subjectiv meist gleich empfunden. So können wir z. B. das Orange des Spektrums von einer Mischung rother und gelber Strahlen absolut nicht unterscheiden. Da man auf diese Weise alle im Farbenkreis zwischen Roth und Grün gelegenen Farben durch Mischung von Roth und Grün, alle zwischen Grün und Violett gelegenen durch Mischung von Grün und Violett und endlich auch diejenige Farbe, die im Sonnenspektrum nicht enthalten ist, das Purpur, durch Mischung von Roth und Violett erhalten kann, so lässt sich demnach die ganze Reihe der in der Empfindung möglichen Farbentöne aus bloß drei objectiven Farben gewinnen. Mittelst der nämlichen drei Farben lässt sich nun auch Weiß mit seinen Uebergängen herstellen. Denn die Mischung von Roth und Violett gibt Purpur, und Purpur ist die Complementärfarbe von Grün; das durch die Mischung von Purpur und Grün hergestellte Weiß ergibt dann aber, wenn es den einzelnen Farben in verschiedenen Mengenverhältnissen zugemischt wird, mit diesen die verschiedenen Sättigungsgrade.

23. Die drei auf solche Weise zur Herstellung des ganzen Systems der Lichtempfindungen verwendbaren objectiven Farben bezeichnet man als die Grundfarben. Um ihre Bedeutung in dem System der Sättigungsgrade zum Ausdruck zu bringen, wählt man für die Darstellung desselben statt der bloß auf die psychologischen Verhältnisse zurückgehenden Kreisfläche eine Dreiecksfläche, wobei die ausgezeichnete Bedeutung der Grundfarben dadurch angedeutet wird, dass sie die drei Ecken des Dreiecks

einnehmen, auf dessen Seiten dann, ganz wie auf der Peripherie des Farbenkreises, die Farbentöne im Maximum der Sättigung aufgetragen werden, während die übrigen Sättigungsgrade in ihren Uebergängen zu dem in der Mitte gelegenen Weiß auf der Dreiecksfläche liegen. Uebrigens würde man an und für sich jede beliebige Dreiheit von Farben, falls sich diese in angemessenen Entfernungen befänden, zu Grundfarben wählen können. Die genannten, Roth, Grün und Violett, verdienen nur deshalb praktisch den Vorzug, weil dabei erstens vermieden wird, dass die eine der drei Componenten einer nicht durch objectiv einfaches Licht herstellbaren Farbenempfindung, dem Purpur, entspricht, und weil sich zweitens am Anfang und am Ende des Spektrums die Empfindung am langsamsten mit der Schwingungsdauer ändert, so dass, wenn die Endfarben des Spektrums unter die Grundfarben aufgenommen werden, die durch Mischung zweier einander nahestehender Farben gewonnene Resultante der zwischen ihnen liegenden objectiv einfachen Farbe in der Empfindung am nächsten kommt.[1])

24. Dass, wie aus allen diesen Erscheinungen hervorgeht, bei dem System der Lichtempfindungen eine eindeutige Beziehung zwischen den physikalischen Reizen und den Empfindungen nicht besteht, erscheint nun in Anbetracht der oben (3) hervorgehobenen Verhältnisse der physiologischen Reizung begreiflich. Ist der Gesichtssinn zu den chemischen Sinnen zu rechnen, so wird eine solche

1) In der Nähe des Grün trifft daher in der That dies nicht mehr zu: die Mischungen zeigen hier stets einen geringeren Sättigungsgrad als die zwischenliegende einfache Farbe, ein deutliches Zeugniss dafür, dass die Wahl der drei angegebenen Grundfarben zwar die praktisch zweckmäßigste, principiell aber trotzdem eine willkürliche ist und im Grunde nur auf dem bekannten geometrischen Satze beruht, dass das Dreieck die einfachste Figur ist, die eine irgendwie in einer Ebene geordnete endliche Mannigfaltigkeit umschließen kann.

Beziehung nur zwischen den photochemischen Processen in der Netzhaut und den Empfindungen zu erwarten sein. Da aber erfahrungsgemäß verschiedene Arten physikalischer Lichteinwirkung übereinstimmende chemische Zersetzungen hervorbringen können, so ist dadurch auch die oben bemerkte Vieldeutigkeit der Lichtempfindungen im allgemeinen begreiflich. Nach dem Princip des Parallelismus der Empfindungs- und der physiologischen Reizungsunterschiede (S. 54) wird man demnach annehmen dürfen, dass verschiedene physikalische Reize, die die nämliche Empfindung bewirken, auch die nämliche photochemische Reizung in der Netzhaut auslösen werden, und dass es überhaupt ebenso viele Arten und Abstufungen photochemischer Processe gibt, als wir Arten und Abstufungen von Empfindungen unterscheiden können. Alles was wir bis jetzt über die physiologischen Substrate der Lichtempfindungen wissen, gründet sich in der That auf diesen Schluss, da die Untersuchung der physiologischen Vorgänge der Lichtreizung selbst zu einem weiteren Resultat als zu dem, dass diese Reizung höchst wahrscheinlich ein chemischer Process sei, bis jetzt nicht geführt hat.

25. Aus der Annahme, dass die Lichtreizung auf chemischen Vorgängen in der Netzhaut beruhe, lässt sich nun auch die relativ lange Nachdauer der Empfindung nach vorausgegangener Reizung erklären (S. 50). Man pflegt diese Nachdauer, indem man sie auf das als Reiz benützte Object bezieht, das Nachbild des Eindrucks zu nennen. Zunächst erscheint das Nachbild in einer dem Reiz gleichen Helligkeits- oder Farbenbeschaffenheit: also weiß bei weißen, schwarz bei schwarzen und gleichfarbig bei farbigen Objecten (positives oder gleichfarbiges Nachbild); nach kurzer Zeit geht es dann aber bei farblosen Eindrücken in die entgegengesetzte Helligkeit, weiß in schwarz, und schwarz in weiß, bei Farben in die Gegen- oder Complementärfarbe über

(negatives und complementäres Nachbild). Bei der Einwirkung kurz dauernder Lichtreize im Dunkeln kann sich dieser Uebergang mehrmals wiederholen, indem dem negativen abermals ein positives Nachbild folgt u. s. w., so dass ein Oscilliren der Empfindung zwischen beiden Nachbildphasen stattfindet. Das positive Nachbild lässt sich nun einfach darauf zurückführen, dass die durch irgend eine Lichtart bewirkte photochemische Zersetzung nach der Einwirkung des Lichtes noch eine kurze Zeit andauert; das negative und complementäre kann man daraus ableiten, dass jede in einer bestimmten Richtung eingetretene Zersetzung eine theilweise Consumtion der zunächst an ihr betheiligten lichtempfindlichen Stoffe zurücklässt, wodurch sich dann bei der Fortdauer der Netzhautreizung die photochemischen Vorgänge selbst in entsprechendem Sinne verändern müssen.

26. Mit den negativen und complementären Nachbildern fällt endlich höchst wahrscheinlich ein Theil der unter dem Namen der Licht- und Farbencontraste zusammengefassten Erscheinungen in seiner Entstehungsweise zusammen. Sie bestehen im allgemeinen darin, dass in der Umgebung irgend welcher Lichteindrücke gleichzeitig Empfindungen von entgegengesetzter Helligkeit und Farbe entstehen. So erscheint eine weiße Fläche von einem dunkeln, eine schwarze von einem hellen, eine farbige von einem complementärfarbigen Rand umgeben. Diese Erscheinungen, die man, wenn sie sich auf die nächste Umgebung des Objectes beschränken, auch als »Randcontrast« zu bezeichnen pflegt, sind zum Theil jedenfalls nichts anderes als negative und complementäre Nachbilder, die in Folge fortwährender schwacher Bewegungen der Augen gleichzeitig mit dem Eindruck in der Umgebung desselben sichtbar werden. Ob außerdem noch eine eigenartige Irradiation der Reizung mitwirkt, ist zweifelhaft und bedarf die Existenz einer solchen

jedenfalls noch der sichern Nachweisung. Für den Zusammenhang mit den Nachbilderscheinungen spricht auch die Thatsache, dass, wie bei diesen, die Wirkung mit der Intensität der Lichteindrücke zunimmt. Hierdurch unterscheidet sich dieser **physiologische** Contrast wesentlich von gewissen **psychologischen** Contrasterscheinungen, mit denen er gewöhnlich zusammengeworfen wird. Da diese nach ihrer Entstehungsweise mit zahlreichen andern Formen psychologischen Contrastes enge zusammenhängen, so werden wir auf sie erst bei der allgemeinen Erörterung der psychischen Contrastvorgänge (§ 17, 10) zurückkommen.

26 a. Nehmen wir das Princip des Parallelismus zwischen der Empfindung und dem physiologischen Reizungsvorgang zur Grundlage unserer Annahmen über die in der Netzhaut stattfindenden Processe, so ist zunächst zu folgern, dass der relativen Selbständigkeit, welche die farblosen in ihrem Verhältniss zu den farbigen Empfindungen behaupten, auch eine analoge Selbständigkeit der photochemischen Processe entsprechen werde. Vor allem **zwei** Thatsachen, von denen die eine dem subjectiven System der Lichtempfindungen, die andere den Erscheinungen der objectiven Farbenmischung angehört, lassen sich hieraus am ungezwungensten erklären. Die erste besteht in der Tendenz jeder Farbenempfindung bei zu- oder abnehmendem Helligkeitsgrad in eine farblose Empfindung überzugehen, eine Tendenz die am einfachsten zu deuten ist, wenn man annimmt, dass jede Farbenerregung physiologisch aus zwei Bestandtheilen zusammengesetzt sei, von denen der eine der farbigen und der andere der farblosen Erregung entspreche, womit dann leicht die weitere Bedingung verbunden sein kann, dass bei einer gewissen mittleren Reizstärke die farbige Erregungscomponente relativ am stärksten ist, während bei größeren und kleineren Reizwerthen die farblose mehr und mehr überwiegt. Die zweite Thatsache besteht in der Erscheinung, dass je zwei beliebig gewählte Gegenfarben complementär sind, d. h. in geeignetem Mengenverhältnisse gemischt eine farblose Empfindung erzeugen. Diese Erscheinung begreift sich am leichtesten, wenn wir annehmen, dass die Gegenfarben,

die subjectiv größtmögliche Unterschiede der Empfindung sind, objectiv photochemische Processe bedeuten, die sich neutralisiren. Dass in Folge dieser Neutralisation die farblose Erregung entsteht, wird aber wieder am einfachsten unter der Voraussetzung verständlich, dass sie von Anfang an jede farbige Erregung begleitet und daher allein zurückbleibt, sobald entgegengesetzte farbige Erregungen einander aufheben. Diese Annahme einer relativen Unabhängigkeit der beiden photochemischen Processe der farblosen und der farbigen Empfindung wird durch das Vorkommen einer zuweilen angeborenen, zuweilen auch durch pathologische Processe der Netzhaut erworbenen Abnormität des Gesichtssinns, der totalen Farbenblindheit, bestätigt. Da bei ihr entweder auf der ganzen Netzhaut oder auf einzelnen Stellen derselben jede beliebige Lichtreizung als reine Helligkeit ohne farbige Beimischung empfunden wird, so liegt darin der Beweis, dass farbige und farblose Erregung von einander trennbare physiologische Processe sind.

Wenden wir die gleichen Gesichtspunkte auf den zweiten in der Netzhaut stattfindenden Vorgang, auf den der farbigen Erregung an, so sind hier zunächst ebenfalls zwei Thatsachen maßgebend. Die eine besteht darin, dass zwei um eine endliche kleine Strecke von einander entfernte Farben eine Mischfarbe ergeben, die der zwischen ihnen liegenden einfachen Farbe gleich ist. Diese Thatsache weist darauf hin, dass die Farbenerregung ein Vorgang ist, der sich nicht stetig, wie etwa die Tonerregung, sondern der sich in kleinen Stufen mit dem physikalischen Reize verändert, und zwar dergestalt, dass diese Veränderung im Roth und Violett in größeren Stufen vor sich geht als im Grün, weil sich hier schon bei der Mischung ziemlich nahe gelegener Farben Complementärwirkungen geltend machen. Eine solche stufenweise Veränderung des Processes entspricht aber durchaus der chemischen Natur desselben, da sich chemische Zersetzungen wie Verbindungen immer auf Gruppen von Atomen oder Molecülen beziehen müssen. Die zweite Thatsache besteht darin, dass bestimmte, einem gewissen größeren Reizunterschiede entsprechende Farben gleichzeitig subjectiv, als Gegenfarben, die Bedeutung maximaler Unterschiede, und objectiv, als Complementärfarben, die Bedeutung sich neutralisirender Processe haben. Chemische Processe können sich aber nur neutralisiren, wenn sie irgendwie

von gegensätzlicher Natur sind. Je zwei complementäre Lichterregungen verhalten sich also ähnlich zu einander wie die bei der farblosen Erregung wirksamen entgegengesetzten Processe der Hell- und Dunkelerregung. Dennoch walten hier zwei wesentliche Unterschiede ob. Erstens existirt ein solcher Gegensatz bei der Farbenerregung nicht bloß einmal, sondern für jede überhaupt in der Empfindung unterscheidbare Farbe, so dass also zu jeder der Stufen photochemischer Farbenerregung, welche nach den Resultaten der Mischung benachbarter Farben anzunehmen sind, auch eine bestimmte Stufe von complementärer Wirkung vorhanden ist. Zweitens bilden die Gegenfarben Maxima des subjectiven Unterschiedes der Empfindungen, zwischen denen von jeder dieser Gegenfarben aus nicht bloß nach einer Richtung, wie bei Schwarz und Weiß, sondern nach zwei einander entgegengesetzten Richtungen Ausgleichungen des Unterschiedes stattfinden; und dementsprechend lässt sich auch das complementäre Verhalten der Gegenfarben objectiv nach den nämlichen zwei Richtungen wieder aufheben. Mit demselben Rechte wie aus dem Complementarismus der Gegenfarben auf den Gegensatz der entsprechenden photochemischen Processe, ist daher aus jener doppelseitigen Ausgleichung zu schließen, dass dem Zurücklaufen der Farbenlinie gegen ihren Ausgangspunkt eine Wiederkehr verwandter Processe entspricht. Der ganze Vorgang der Farbenerregung, wie er bei stetiger Veränderung der Wellenlänge des objectiven Lichtes, vom äußersten Roth beginnend und schließlich nach Ueberschreitung des Violett durch Hinzunahme der Purpurmischungen am Ausgangspunkt endigend, sich abspielt, wird so als eine unbestimmt große Reihenfolge photochemischer Processe aufzufassen sein, die zusammen einen in sich geschlossenen Kreisprocess bilden, in welchem es zu jeder Stufe eine sie neutralisirende Gegenstufe und zu dieser zwei nach entgegengesetzten Richtungen gehende Uebergänge gibt.

Ueber die Anzahl der im ganzen in diesem Kreisprocess vorhandenen photochemischen Stufen wissen wir nichts. Die mehrfach unternommenen Versuche, alle Farbenempfindungen auf eine möglichst kleine Anzahl solcher Stufen zurückzuführen, entbehren der zureichenden Begründung. Entweder werden bei ihnen ohne weiteres die Ergebnisse der physikalischen Farbenmischung in physiologische Processe umgedeutet: so bei der

Annahme von drei Grundempfindungen, Roth, Grün und Violett, aus deren wechselnden Mischungen alle Lichtempfindungen, auch die farblosen, hervorgehen sollen (Young-Helmholtz'sche Hypothese). Oder man geht von der psychologisch unhaltbaren Annahme aus, die Farbenbenennungen seien nicht aus dem Einfluss bestimmter äußerer Objecte, sondern aus der realen Bedeutung der entsprechenden Empfindungen hervorgegangen (s. oben S. 75), und nimmt demnach an, vier Grundfarben, nämlich die beiden Gegensatzpaare Roth und Grün, Gelb und Blau, seien die Substrate der Farbenempfindungen, denen man dann als ein ähnliches Gegensatzpaar für die reinen Helligkeitsempfindungen Schwarz und Weiß gegenüberstellt, während alle andern Lichtempfindungen, wie Grau, Orange, Violett und dgl. ihrer subjectiven wie objectiven Bedeutung nach Mischempfindungen sein sollen (Hering'sche Hypothese). Zur Unterstützung der ersten wie der zweiten dieser Hypothesen hat man sich meist auf die nicht selten vorkommenden Fälle partieller Farbenblindheit berufen. Die Anhänger der drei Grundfarben behaupteten, alle diese Fälle seien entweder auf den Mangel der rothen oder der grünen Grundempfindung, zuweilen wohl auch auf den Mangel dieser beiden zurückzuführen. Die Anhänger der vier Grundfarben nahmen an, die partielle Farbenblindheit beziehe sich stets auf je zwei als Gegensätze zusammengehörige Grundfarben, sei also entweder Rothgrünblindheit oder Gelbblaublindheit. Eine unbefangene Prüfung der Farbenblinden bestätigt keine dieser Behauptungen. Ist die Dreifarbentheorie nicht im Stande die totale Farbenblindheit zu erklären, so widersprechen der Vierfarbentheorie die Fälle reiner Roth- und reiner Grünblindheit; und beiden Hypothesen widerstreiten schließlich die unzweifelhaft vorkommenden Fälle, in denen vorzugsweise solche Theile des Spektrums, die keiner der drei oder vier angenommenen Grundfarben entsprechen, farblos gesehen werden. Das einzige, was sich nach dem Stand unserer heutigen Kenntnisse aussagen lässt, ist also, dass jede einfache Lichtempfindung wahrscheinlich auf der Verbindung zweier photochemischer Processe beruht, eines achromatischen, der sich wieder aus einer bei größerer Lichtstärke überwiegenden Zersetzung und aus einer bei schwächerem Licht vorwaltenden Restitution zusammensetzt, und eines chromatischen, welcher sich derart stufenweise verändert, dass die

ganze Folge der photochemischen Farbenzersetzungen einen Kreisprocess bildet, in dem sich die Zersetzungsproducte je zweier relativ entferntester Stufen wechselseitig neutralisiren.[1])

An der lebenden Netzhaut sind verschiedene Veränderungen in Folge der Lichteinwirkung beobachtet, welche die Annahme eines photochemischen Vorgangs unterstützen: so der allmähliche Uebergang eines in der gedunkelten Netzhaut vorhandenen rothen Farbstoffs in den farblosen Zustand (Bleichung des Sehpurpurs), mikroskopische Wanderungen des zwischen den empfindenden Elementen, den Stäbchen und Zapfen, enthaltenen pigmenthaltigen Protoplasma, endlich Formänderungnn der Stäbchen und Zapfen selbst. Versuche, diese Erscheinungen irgendwie zu einer physiologischen Theorie der Lichtreizung zu verwerthen, sind aber entschieden verfrüht. Am wahrscheinlichsten ist es noch, dass mit den Formunterschieden der beiden Elemente, der Stäbchen und Zapfen, auch Functionsunterschiede zusammenhängen. Da nämlich die Mitte der Netzhaut, die Region des directen Sehens, beim Menschen nur Zapfen enthält, während auf den Seitentheilen die Stäbchen überwiegen, und da ferner in der Mitte (die übrigens des Sehpurpur entbehrt) die Farbenunterscheidung viel vollkommener ist als in den seitlichen Regionen, während letztere für Helligkeiten empfindlicher sind, so liegt es nahe zu vermuthen, dass diese Unterschiede mit den photochemischen Eigenschaften der Zapfen und Stäbchen zusammenhängen. Doch fehlt auch hier noch der nähere Nachweis.

§ 7. Die einfachen Gefühle.

1. Einfache Gefühle können, wie in § 5 erwähnt wurde, in ungleich mannigfaltigerer Weise entstehen als einfache

1) Die überdies von den Anhängern der vier Grundfarben gemachte Annahme, die zwei Gegenfarben verhielten sich hierbei vollkommen wie Hell und Dunkel bei der farblosen Erregung, die eine der Gegenfarben beruhe also auf einer photochemischen Zersetzung (Dissimilation), die andere auf einer Restitution (Assimilation), ist eine Analogie, die mit den thatsächlichen Verhältnissen in Widerspruch steht. Das Resultat der Mischung der Complementärfarben ist subjectiv eine Aufhebung der Farbenempfindung, die Mischung von Schwarz und Weiß dagegen erzeugt eine mittlere Empfindung.

Empfindungen, insofern auch solche Gefühle, die wir nur in Verbindung mit mehr oder minder zusammengesetzten Vorstellungsprocessen beobachten, den Charakter der Einfachheit besitzen (S. 41). So ist z. B. das Gefühl der Tonharmonie ebenso gut einfach wie das an einen einzelnen Ton gebundene Gefühl. Denn sind gleich mehrere Tonempfindungen erforderlich, um eine Tonharmonie hervorzubringen, und ist daher diese ihrem Empfindungsgehalte nach ein zusammengesetztes Gebilde, so sind doch die Gefühlsqualitäten bestimmter harmonischer Zusammenklänge so verschiedenartig von den an die einzelnen Töne gebundenen Gefühlen, dass jene ebenso gut wie diese subjectiv vollkommen unzerlegbare Einheiten darstellen. Nur darin besteht ein wesentlicher Unterschied, dass die Gefühle, die einfachen Empfindungen entsprechen, leicht nach der nämlichen Methode der Abstraction, deren wir uns zur Feststellung der einfachen Empfindungen bedienen (S. 45), aus dem Zusammenhang unserer Erfahrung isolirt werden können. Das einfache Gefühl dagegen, das an irgend ein zusammengesetztes Vorstellungsgebilde gebunden ist, können wir niemals von den Gefühlen sondern, die als subjective Complemente der Empfindungen in jenes Gebilde eingehen. So ist es z. B. unmöglich, das Harmoniegefühl des Accords *c e g* von den einfachen Gefühlen der Töne *c*, *e* und *g* loszulösen. Diese mögen hinter jenem zurücktreten, da sie sich mit ihm, wie wir später (§ 12, 3a) sehen werden, stets zu einem einheitlichen Totalgefühl verbinden; aber eliminiren lassen sie sich natürlich niemals.

2. Das mit einer einfachen Empfindung verbundene Gefühl pflegt man als sinnliches Gefühl oder auch als Gefühlston der Empfindung zu bezeichnen. Beide Ausdrücke sind in entgegengesetztem Sinne der Missdeutung fähig: der erste, weil man geneigt ist, unter dem »sinnlichen Gefühl«

nicht nur einen durch Abstraction isolirbaren, sondern einen wirklich isolirt vorkommenden Bestandtheil unserer unmittelbaren Erfahrung zu verstehen; der zweite, weil der »Gefühlston« als eine der Empfindung in ähnlicher Weise unveränderlich zukommende Gefühlsqualität betrachtet werden könnte, wie etwa der »Farbenton« ein nothwendiges Bestimmungsstück einer Farbenempfindung ist. In Wahrheit kann aber das sinnliche Gefühl ebenso wenig jemals ohne eine Empfindung vorkommen, wie es ein Gefühl der Tonharmonie ohne Tonempfindungen geben kann. Wenn man zuweilen das Schmerzgefühl oder auch Druck-, Wärme-, Kälte-, Muskelgefühle u. dgl. als selbständig vorkommende sinnliche Gefühle bezeichnet hat, so beruht das auf der namentlich in der Physiologie noch immer verbreiteten Vermengung der Begriffe Empfindung und Gefühl (S. 43), vermöge deren man theils gewisse Empfindungen, wie die des Tastsinns, »Gefühle« nennt, theils aber bei solchen Empfindungen, die, wie die Schmerzempfindungen, von starken Gefühlen begleitet werden, die Unterscheidung beider Elemente vernachlässigt. Nicht minder unzulässig würde es aber sein, einer bestimmten Empfindung ein qualitativ und intensiv fest bestimmtes Gefühl zuzuschreiben. Vielmehr bewährt es sich überall, dass die Empfindung nur einer unter vielen Factoren ist, die ein in einem gegebenen Augenblick vorhandenes Gefühl bestimmen, indem neben ihr immer zugleich vorangegangene Processe und dauernde Anlagen, im ganzen also Bedingungen, die wir im einzelnen Fall nur bruchstückweise zu übersehen vermögen, eine wesentliche Rolle spielen. Der Begriff des »sinnlichen Gefühls« oder des »Gefühlstons« ist daher in doppeltem Sinne Product einer Analyse und Abstraction: erstens müssen wir dabei das einfache Gefühl von der es begleitenden reinen Empfindung unterscheiden, und zweitens müssen wir unter den mannigfach wechselnden Gefühls-

elementen, die unter verschiedenen Bedingungen mit einer bestimmten Empfindung verbunden sein können, dasjenige zurückbehalten, das am constantesten und unter möglichster Abwesenheit von Einflüssen, die die einfache Empfindungswirkung stören oder compliciren könnten, mit ihr verbunden ist.

Unter diesen Bedingungen ist die erste, wenn man die psychologische Bedeutung der Begriffe Empfindung und Gefühl im Auge behält, verhältnissmäßig leicht, die zweite aber sehr schwer zu erfüllen, und besonders bei den zwei ausgebildetsten Empfindungssystemen, denen der Ton- und der Lichtempfindungen, ist es in Wirklichkeit niemals möglich, solche indirecte Einflüsse völlig fernzuhalten. Man kann darum auf den reinen Gefühlston der Empfindung nur mittelst derselben Methode zurückschließen, die bereits zur Abstraction der reinen Empfindung gedient hat (S. 33): auch hier wird man nämlich annehmen dürfen, dass nur derjenige Gefühlston, der bei allem Wechsel sonstiger Bedingungen constant bleibt, der Empfindung als solcher zukommt. So leicht anwendbar aber diese Regel bei den Empfindungen ist, so schwer ist sie es bei den Gefühlen, weil meist mit der Empfindung selbst jene secundären Einflüsse ebenso fest verbunden sind, wie der primäre des Gefühlstones. So erweckt z. B. die Empfindung Grün fast unvermeidlich die Vorstellung der grünen Vegetation; und da an diese Vorstellung zusammengesetzte Gefühle geknüpft sind, deren Beschaffenheit möglicher Weise ganz unabhängig ist von dem Gefühlston der grünen Farbe, so lässt sich nicht ohne weiteres bestimmen, ob das bei der Einwirkung eines grünen Eindrucks beobachtete Gefühl ein reiner Gefühlston oder ein durch begleitende Vorstellungen erwecktes Gefühl oder aber eine Mischung aus beiden sei.

2a. Diese Schwierigkeit hat manche Psychologen veranlasst, die Existenz eines reinen Gefühlstones überhaupt zu bestreiten. Sie behaupten, jede Empfindung erwecke irgend welche begleitende Vorstellungen, durch die immer erst die Gefühlswirkung zu Stande komme. Aber dieser Ansicht widersprechen schon bei den Lichtempfindungen die Ergebnisse der experimentellen Variation der Bedingungen. Wären begleitende Vorstellungen allein für das Gefühl maßgebend, so müsste dieses jeweils dann am stärksten sein, wenn der Empfindungsinhalt des Eindrucks dem jener Vorstellungen möglichst ähnlich wäre. Dies ist aber durchaus nicht der Fall. Vielmehr ist der Gefühlston einer Farbe dann am größten, wenn ihr Sättigungsgrad ein Maximum erreicht. Den stärksten Gefühlston zeigen daher die reinen im Dunkelraum beobachteten Spektralfarben. Diese sind aber zumeist sehr verschieden von den Farben der Naturgegenstände, auf die sich begleitende Vorstellungen beziehen können. Ebenso wenig lässt sich die ausschließliche Zurückführung der Tongefühle auf solche Vorstellungen aufrecht erhalten. Denn so zweifellos schon bei einem einzelnen Ton bekannte musikalische Vorstellungen erweckt werden können, so ist doch umgekehrt die Constanz, mit der gewisse Tonqualitäten zum Ausdruck bestimmter Gefühle, z. B. tiefe Töne zum Ausdruck des Ernstes und der Trauer, gewählt werden, nur begreiflich, wenn bereits den einfachen Tonempfindungen der entsprechende Gefühlston zukommt. Noch augenscheinlicher wird der Cirkel, in dem man sich bei dieser Ableitung aus begleitenden Vorstellungen bewegt, bei den Empfindungen des Geruchs, des Geschmacks und des allgemeinen Sinnes. Wenn z. B. der angenehme oder der unangenehme Gefühlston einer Geschmacksempfindung durch die Erinnerung an den nämlichen, früher schon erlebten Eindruck gesteigert werden soll, so ist dies doch nur dadurch möglich, dass uns dieser Eindruck schon bei jener früheren Einwirkung angenehm oder unangenehm war.

3. Die Mannigfaltigkeit der einfachen sinnlichen Gefühle ist eine überaus große. Hierbei bilden die Gefühle, die einem bestimmten Empfindungssystem entsprechen, ebenfalls ein System, indem jeder qualitativen oder intensiven Aenderung

der Empfindung im allgemeinen eine qualitative oder intensive Aenderung des Gefühlstons parallel geht. Zugleich verhalten sich nun aber diese beziehungsweisen Aenderungen bei den Gefühlssystemen wesentlich abweichend von den entsprechenden Aenderungen in den Empfindungssystemen, so dass es deshalb auch unmöglich ist, etwa den Gefühlston als ein der Qualität und Intensität analoges drittes Bestimmungsstück der Empfindung zu betrachten. Aendert man nämlich die Empfindungsintensität, so ändert sich damit der Gefühlston nicht bloß intensiv, sondern auch qualitativ; und ändert man die Qualität der Empfindung, so ändert sich der Gefühlston nicht blos qualitativ, sondern auch intensiv. Steigert man z. B. die Empfindung Süß, so geht der Gefühlston aus einem angenehmen in einen unangenehmen über; und lässt man die Empfindung Süß allmählich bei gleicher Stärke in Sauer oder Bitter übergehen, so bemerkt man, dass das Saure, und noch mehr das Bittere, bei gleicher Empfindungsintensität eine stärkere Gefühlserregung als das Süße hervorbringt. *Jede Empfindungsänderung ist also im allgemeinen von einer zweifachen Gefühlsänderung begleitet.* Zugleich ist aber für die Art, wie hierbei Qualitäts- und Intensitätsänderung des Gefühlstons an einander gebunden sind, das in § 5 (S. 40) hervorgehobene Princip maßgebend, dass sich jede in *einer* Dimension vor sich gehende Gefühlsänderung nicht, wie die entsprechende Empfindungsänderung, zwischen größten Unterschieden, sondern zwischen *Gegensätzen* bewegt.

4. In Folge dieses Princips entsprechen größten qualitativen Unterschieden der Empfindung *qualitativ* größte Gegensätze, *intensiv* aber Maximalwerthe des Gefühls, die entweder von gleicher Größe sind oder sich, je nach der besonderen Eigenthümlichkeit der qualitativen Gegensätze, wenigstens der Gleichheit nähern; und der Mitte

zwischen beiden Gegensätzen entspricht, so weit die Dimension, der die Gegensätze angehören, allein in Betracht kommt, der Intensitätswerth null. Dieser Intensitätswerth null kann aber nur dann zur Beobachtung kommen, wenn das entsprechende Empfindungssystem ein absolut eindimensionales ist; in allen andern Fällen pflegt die in Bezug auf einen bestimmten Empfindungsunterschied vorhandene neutrale Mitte gleichzeitig noch einer andern Empfindungsdimension oder sogar einer Mehrheit solcher Dimensionen anzugehören, in der ihr ebenfalls bestimmte Gefühlswerthe zukommen. So sind z. B. das spektrale Gelb und Blau Gegenfarben, denen auch entgegengesetzte Gefühlstöne entsprechen. Wenn man nun in der Farbenreihe allmählich von Gelb zu Blau übergeht, so würde Grün die neutrale Mitte zwischen beiden sein. Aber das Grün steht selbst wieder in einem Gefühlscontrast zu seiner eigenen Gegenfarbe, dem Purpur, und außerdem bildet es, wie jede gesättigte Farbe, den Endpunkt einer Reihe, der die Uebergänge des gleichen Farbentons zu Weiß enthält. Das System der einfachen Tonempfindungen bildet zwar ein Continuum von bloß einer Dimension; aber gerade hier können wir die zugehörigen Gefühlstöne nicht in ähnlicher Weise wie die reinen Empfindungen durch Abstraction isoliren, weil uns die Wirklichkeit fortwährend nicht bloß Uebergänge zwischen Tönen verschiedener Höhe, sondern auch solche zwischen dem absolut einfachen Ton und dem aus einer Fülle einfacher Töne zusammengesetzten Geräusch darbietet. Diese Bedingungen bringen es mit sich, dass jedem mehrdimensionalen Empfindungssystem ein System sich durchkreuzender Gefühlstöne entspricht, in welchem im allgemeinen jeder Punkt mehreren Gefühlsdimensionen gleichzeitig angehört, so dass der entsprechende Gefühlston eine Resultante aus den in den verschiedenen Empfindungs-

dimensionen gelegenen Gefühlselementen ist. Daraus geht zugleich hervor, dass auf dem Gebiet der qualitativen Gefühlsabstufungen eine Unterscheidung zwischen einfachen und zusammengesetzten Gefühlen überhaupt nicht auszuführen ist. Das einer bestimmten einfachen Empfindung entsprechende Gefühl ist wegen der angedeuteten Eigenschaften in der Regel schon ein Product der Verschmelzung mehrerer einfacher Gefühle, während es doch ebenso unzerlegbar wie ein Gefühl von ursprünglich einfacher Beschaffenheit ist. (Vgl. unten § 12, 3.) Eine weitere Folge dieser Eigenschaft ist es, dass die neutrale Mitte zwischen entgegengesetzten Gefühlsqualitäten nur in den besonderen Fällen Inhalt unserer wirklichen Erfahrung sein kann, wo der zu einer bestimmten Empfindung gehörende Gefühlston den neutralen Mittelpunkten der sämmtlichen Gefühlsdimensionen entspricht, denen er gleichzeitig angehört. Diese Grenzbedingung ist augenscheinlich bei den mehrdimensionalen Empfindungssystemen, namentlich denen des Gesichts- und Gehörssinns, gerade in denjenigen Fällen erfüllt, in denen es für den ruhigen Verlauf der Gefühlsprocesse von besonderer praktischer Bedeutung ist. Hier bilden nämlich einerseits die farblosen Lichtempfindungen mittlerer Helligkeit und die ihnen sich anschließenden geringgradigen Sättigungsstufen der Farben, anderseits die zwischen Ton und Geräusch mitten inne stehenden Schalleindrücke der gewöhnlichen Umgebung, wie z. B. die menschliche Sprechstimme, neutrale Indifferenzzonen der Gefühlsbetonung, von denen aus sich die intensiveren Gefühlstöne der ausgeprägteren Empfindungsqualitäten erheben, und die es überdies den complexen Gefühlen, die den mannigfachen Vorstellungsverbindungen derselben entsprechen, möglich machen, sich nahezu unabhängig von begleitenden sinnlichen Gefühlen zu entwickeln.

5. Weit einfacher gestalten sich die den Intensitätsgraden der Empfindung parallel gehenden intensiven und qualitativen Abstufungen der einfachen Gefühle. Sie sind am deutlichsten bei den gleichförmigen Empfindungssystemen des allgemeinen Sinnes zu beobachten. Indem jedes dieser Empfindungssysteme qualitativ gleichförmig ist, also geometrisch annähernd durch einen einzigen Punkt repräsentirt werden kann, können den allein übrig bleibenden intensiven Aenderungen der Empfindung auch nur eindimensionale Gefühlsänderungen zwischen zwei Gegensätzen entsprechen. Die neutrale Indifferenzzone ist darum hier immer leicht zu beobachten: sie entspricht jenen mäßigen Druck-, Wärme- und Kälteempfindungen, die mit der normalen mittleren Stärke der allgemeinen Sinnesreize verbunden sind. Die dies- und jenseits dieser Zone gelegenen einfachen Gefühle zeigen dann einen entschieden gegensätzlichen Charakter, indem die einen im allgemeinen den Lust-, die andern den Unlustgefühlen zugezählt werden können. (S. unten 7.) Von diesen beiden Gegensatzgefühlen lassen sich aber mit Sicherheit nur die Unlustgefühle durch Intensitätszunahme der Empfindung hervorrufen. Bei den schwächeren Intensitäten ist durch die Gewöhnung an mäßige Reize gerade bei den Systemen des allgemeinen Sinnes eine so bedeutende Erweiterung der Neutralitätszone eingetreten, dass in der Regel nur noch die Aufeinanderfolge intensiv oder qualitativ stark verschiedener Empfindungen deutliche Gefühle hervorzurufen vermag. In solchen Fällen entsprechen dann die Lustgefühle regelmäßig Empfindungen von mäßiger Stärke.

Vollkommener lässt sich, unabhängig von diesem Einfluss des Contrastes, die gesetzmäßige Beziehung zwischen Empfindungsstärke und Gefühlston bei gewissen Empfindungen des Geschmacks- und Geruchssinns beobachten. Es wächst hier zunächst bei schwachen Empfindungen mit Verstärkung

der Intensität das Lustgefühl bis zu einem Maximum, sinkt bei einer bestimmten mittleren Stärke auf null, um dann bei weiterer Empfindungszunahme in ein Unlustgefühl überzugehen, welches bis zu dem Empfindungsmaximum wächst.

6. Die qualitative Mannigfaltigkeit der einfachen Gefühle ist unabsehbar groß und jedenfalls viel größer als die Mannigfaltigkeit der Empfindungen. Dies folgt erstens daraus, dass bei den Gefühlen der mehrdimensionalen Empfindungssysteme jeder Empfindungspunkt gleichzeitig mehreren Gefühlsdimensionen angehört, zweitens aber und hauptsächlich daraus, dass, wie oben (S. 88) bemerkt, den verschiedensten aus mannigfachen Verbindungen von Empfindungen bestehenden Gebilden, wie den intensiven, den räumlichen, den zeitlichen Vorstellungen, endlich bestimmten Stadien im Verlauf der Affecte und Willensvorgänge, ebenfalls Gefühle entsprechen, die an sich unzerlegbar sind und daher den einfachen Gefühlen zugerechnet werden müssen.

Um so mehr ist es zu bedauern, dass unsere sprachlichen Bezeichnungen der einfachen Gefühle noch ungleich dürftiger sind als die der Empfindungen. Die eigentliche Terminologie der Gefühle beschränkt sich nämlich ganz auf die Hervorhebung gewisser allgemeiner Gegensätze, wie Lust und Unlust, angenehm und unangenehm, ernst und heiter, aufgeregt und ruhig u. dgl., Bezeichnungen, bei denen man meist die Affecte zu Hülfe nimmt, in die die Gefühle als Elemente eingehen, und die überdies so allgemeiner Natur sind, dass jeder dieser Namen eine Fülle einzelner einfacher Gefühle von sehr verschiedener Beschaffenheit umfassen kann. In andern Fällen nimmt man bei der Schilderung der an bestimmte einfachere Eindrücke gebundenen Gefühle complicirte Vorstellungen zu Hülfe, denen Gefühle von ähnlichem Charakter entsprechen: so z. B. Goethe bei seiner Schilderung der Farbengefühle, und viele musikalische Schriftsteller

bei den Klanggefühlen. Diese Armuth der Sprache an specifischen Gefühlsbezeichnungen ist eine psychologische Folge der subjectiven Natur der Gefühle, vermöge deren hier alle jene Motive der praktischen Lebenserfahrung, aus denen die Benennungen der Objecte und ihrer Eigenschaften entstanden sind, hinwegfallen. Hieraus auf eine entsprechende Armuth der einfachen Gefühlsqualitäten selber zu schließen, ist aber ein psychologisches Missverständniss, das überdies dadurch verhängnissvoll wird, dass es eine zureichende Untersuchung der zusammengesetzten Gemüthsvorgänge von vornherein unmöglich macht.

7. In Folge der angedeuteten Schwierigkeiten kann natürlich an eine vollständige Aufzählung aller möglichen einfachen Gefühlsqualitäten noch weniger als an eine solche der Empfindungen gedacht werden. Eine derartige Aufzählung würde aber auch deshalb unausführbar sein, weil die Gefühle gemäß den oben erörterten Eigenschaften nicht, wie die Ton-, die Licht-, die Geschmacksempfindungen, tn sich abgeschlossene Systeme, sondern eine überall zusammenhängende Mannigfaltigkeit bilden (S. 42), und weil aus einer Verbindung von Gefühlen wiederum Gefühle hervorgehen, die nicht nur einen einheitlichen, sondern einen einfachen Charakter besitzen (S. 88). An der so aus einer Fülle verschiedener und auf das feinste abgestufter Qualiiäten bestehenden Mannigfaltigkeit der Gefühle sind jedoch verschiedene Hauptrichtungen zu unterscheiden, die sich zwischen gewissen Gefühlsgegensätzen von dominirendem Charakter erstrecken. Solche Hauptrichtungen des Gefühls können daher immer durch je zwei Bezeichnungen ausgedrückt werden, die jene Gegensätze andeuten. Dabei ist aber jede Bezeichnung wieder als ein Collectivausdruck anzusehen, der eine unendliche Menge individuell variirender Gefühle umfasst.

In diesem Sinne lassen sich nun drei Hauptrichtungen feststellen: wir wollen sie die Richtungen der Lust und Unlust, der erregenden und beruhigenden (excitirenden und deprimirenden) und endlich der spannenden und lösenden Gefühle nennen. Ein individuelles Gefühl kann entweder alle diese Richtungen oder nur zwei derselben erkennen lassen, oder es kann auch nur einer einzigen unter ihnen angehören. Dieser letzteren Möglichkeit verdanken wir es allein, dass die genannten Richtungen überhaupt unterschieden werden können. Die meist zu beobachtende Verbindung verschiedener Gefühlsrichtungen aber macht es, neben dem oben (S. 93) erwähnten Einflusse des Uebereinandergreifens mannigfaltiger Gefühlswirkungen, begreiflich, dass die allgemeine Natur der Gefühle zwar eine Indifferenzzone fordert, dass wir uns aber gleichwohl vielleicht niemals in einem völlig gefühlsfreien Zustande befinden.

8. Als Beispiele reiner Lust- und Unlustformen können wohl die an die Empfindungen des allgemeinen Sinnes sowie die an Geruchs- und Geschmackseindrücke gebundenen Gefühle angesehen werden. Bei einer Schmerzempfindung z. B. nehmen wir ein Unlustgefühl in der Regel ohne jede Beimischung einer der andern Gefühlsformen wahr. Erregende und niederdrückende Gefühle lassen sich in Verbindung mit reinen Empfindungen besonders bei Farben- und Klangeindrücken beobachten: so wirkt z. B. die rothe Farbe erregend, die blaue beruhigend. Spannende und lösende Gefühle endlich sind durchweg an den zeitlichen Verlauf der Vorgänge gebunden: so ist z. B. bei der Erwartung eines Sinneseindrucks ein Gefühl der Spannung, bei dem Eintritt eines erwarteten Ereignisses ein Gefühl der Lösung zu bemerken. Dabei kann allerdings sowohl die Erwartung wie ihre Erfüllung zugleich vom Gefühl der Erregung, oder sie können je nach besonderen Bedingungen von Lust- oder

Unlustgefühlen begleitet sein; aber diese andern Gefühle können auch ganz fehlen, wo sich dann die Spannungs- und Lösungsgefühle ebenso wie die vorhin genannten Hauptrichtungen als eigenartige Formen zu erkennen geben, die nicht auf andere zurückgeführt werden können. Dagegen ist eine solche Zerlegung bei sehr vielen Gefühlen möglich, die in ihrer Qualität trotzdem ebensogut wie die bisher erwähnten den Charakter einfacher Gefühle besitzen. So lassen sich die Gefühle des Ernstes und der Heiterkeit, wie sie z. B. an die sinnlichen Eindrücke tiefer und hoher Töne, dunkler und heller Farben geknüpft sind, als eigenthümliche Qualitäten auffassen, die sowohl in der Hauptrichtung der Lust und Unlust wie in derjenigen der excitirenden und deprimirenden Gefühle jenseits der Indifferenzzone liegen. Nur muss man sich dabei wiederum gegenwärtig halten, dass Lust und Unlust, Erregung und Ruhe nicht singuläre Gefühlsqualitäten, sondern Gefühls*richtungen* bezeichnen, innerhalb deren unendlich viele einfache Qualitäten vorkommen, so dass z. B. das Unlustgefühl des Ernstes nicht nur von dem des schmerzerregenden Tastreizes, der Dissonanz u. s. w. verschieden ist, sondern dass der Ernst selbst in verschiedenen Fällen in seiner Qualität wieder variiren kann. Ferner verbinden sich die Richtungen der Lust und Unlust mit denen der Spannung und Lösung bei den rhythmischen Gefühlen, wo die regelmäßige Folge von Spannung und Lösung mit Lust, die Störung dieser Regelmäßigkeit aber mit Unlust, wie bei der Enttäuschung, der Ueberraschung, verbunden ist, während außerdem noch in beiden Fällen je nach Umständen das Gefühl einen erregenden oder beruhigenden Charakter besitzen kann.

9. Diese Beispiele legen die Annahme nahe, dass die drei Hauptrichtungen der einfachen Gefühle von den

Beziehungen abhängen, in denen ein einzelnes Gefühl zu dem Verlauf der psychischen Vorgänge steht. Innerhalb dieses Verlaufs wird nämlich jedes Gefühl im allgemeinen eine dreifache Bedeutung haben, insofern es: 1) eine bestimmte Modification des momentan gegenwärtigen Zustandes bedeutet: diese Modification wird durch die Hauptrichtung der Lust- und Unlustgefühle bezeichnet; 2) einen bestimmten Einfluss auf den nachfolgenden Zustand ausübt: dieser Einfluss lässt sich nach seinen Hauptgegensätzen als Erregung und Hemmung (Beruhigung) unterscheiden; 3) in seiner Eigenart durch den vorausgehenden Zustand bestimmt ist: die Wirkung des letzteren macht sich in einem gegebenen Gefühl in den Formen der Spannung und Lösung geltend. Diese Bedingungen lassen zugleich vermuthen, dass es andere Hauptrichtungen der Gefühle nicht gibt.

9a. Unter den genannten drei Hauptrichtungen hat in der Regel nur die der Lust und Unlust Beachtung gefunden, die übrigen rechnete man den Affecten zu. Da aber die Affecte, wie wir in § 13 sehen werden, aus Verbindungen von Gefühlen entspringen, so ist es klar, dass die Grundformen der Affecte schon in den Gefühlselementen vorgebildet sein müssen. Manche Psychologen haben dann außerdem die Lust und die Unlust nicht als Collectivbegriffe für eine große Mannigfaltigkeit einzelner Gefühle, sondern für völlig uniforme concrete Zustände angesehen, so dass z. B. die Unlust des Zahnschmerzes, eines intellectuellen Misserfolgs, eines tragischen Erlebnisses u. s. w. alle ihrem Gefühlsinhalte nach identisch sein sollten. Noch andere suchten die Gefühle mit speciellen Empfindungen, namentlich mit Haut- oder Muskelempfindungen zu identificiren. Solche völlig haltlose Behauptungen bedürfen keiner Kritik. Sie werfen aber auf den unsichern Zustand, in welchem sich die Gefühlslehre zum Theil noch heute befindet, ein bezeichnendes Licht.

10. Man hat sich die Frage vorgelegt, ob den einfachen Gefühlen in ähnlicher Weise wie den Empfindungen bestimmte physiologische Processe entsprächen. Während die ältere Psychologie geneigt war, diese Frage zu verneinen und das Gefühl als einen innerlichen, rein psychischen Zustand den von außen angeregten Empfindungen gegenüberzustellen, hat man sie in neuerer Zeit in der Regel bejahend beantwortet, ohne sich dabei freilich meist auf zureichende empirische Beweise stützen zu können.

Selbstverständlich müssen nun unsere Annahmen über die physiologischen Begleiterscheinungen der Gefühle genau so von den wirklich nachweisbaren physiologischen Vorgängen geleitet werden, wie die Annahmen über die physiologischen Grundlagen der Empfindungen von den Aufschlüssen über die Structur und Function der Sinnesorgane. Bei der Aufsuchung solcher Vorgänge wird man aber dieselben in Anbetracht der subjectiven Natur der Gefühle von vornherein nicht, wie bei den Empfindungen, in Processen zu suchen haben, die direct durch äußere Einwirkungen in dem Organismus hervorgerufen werden, sondern vielmehr in solchen, die als Rückwirkungen der direct angeregten Processe entstehen. Auch weist uns die Beobachtung der aus Gefühlselementen zusammengesetzten Gebilde, der Affecte und Willensvorgänge, als deren deutlich wahrnehmbare physiologische Begleiterscheinungen uns stets äußere Körperbewegungen oder Veränderungen im Zustand der äußeren Bewegungsorgane entgegentreten, auf diesen Weg hin.

Während die Analyse der Empfindungen und der aus ihnen hervorgehenden psychischen Gebilde auf die directe Anwendung der Eindrucksmethode angewiesen ist, kann sich daher die Untersuchung der einfachen Gefühle und der aus ihnen zusammengesetzten Vorgänge nur in indirecter Weise dieser Methode bedienen. Dagegen eignet sich die

Ausdrucksmethode, d. h. die Erforschung der physiologischen Rückwirkungen psychischer Vorgänge, speciell zur Untersuchung der Gefühle und der aus ihnen zusammengesetzten Processe, weil, wie die Erfahrung zeigt, solche Wirkungen regelmäßige Symptome der Gefühlsvorgänge sind. In diesem Sinne können als Hülfsmittel der Ausdrucksmethode alle die Erscheinungen verwendet werden, in denen sich die innern Zustände des Organismus äußerlich zu erkennen geben. Insbesondere gehören hierher neben den Bewegungszuständen der äußeren Skeletmuskeln die Athmungs- und Herzbewegungen, die Contractionen und Erweiterungen der Blutgefäße einzelner Körpertheile, die Erweiterung und Verengerung der Pupille u. ähnl. Das empfindlichste dieser Symptome ist die Herzbewegung, von welcher der an einer peripheren Arterie untersuchte Puls ein getreues Bild gibt. Bei den einfachen Gefühlen versagen im allgemeinen alle andern Erscheinungen; nur bei großer Intensität derselben, bei der sie freilich stets zugleich in Affecte übergehen, treten noch andere Symptome, namentlich Veränderungen der Athmung und mimische Ausdrucksbewegungen, hinzu.

11. Unter den oben erwähnten Hauptrichtungen der Gefühle sind es besonders die der Lust und Unlust, für die eine regelmäßige Beziehung zu den Pulsbewegungen nachgewiesen ist. Sie besteht in einer Verlangsamung und Verstärkung des Pulses bei Lust-, in einer Beschleunigung und Schwächung desselben bei Unlustgefühlen. Für die andern Hauptrichtungen lassen sich die eintretenden Aenderungen nur aus den Rückwirkungen der entsprechenden Affecte (§ 13, 5) mit einiger Wahrscheinlichkeit erschließen. Hiernach scheinen sich die erregenden Gefühle bloß durch stärkere, die beruhigenden durch schwächere Pulsbewegungen, ohne gleichzeitige Geschwindigkeitsänderung, die spannenden Gefühle dagegen durch verlangsamten und geschwächten Puls,

die lösenden durch beschleunigten und verstärkten Puls zu verrathen. Da die meisten Einzelgefühle gleichzeitig mehreren Hauptrichtungen angehören, so wird aber in vielen Fällen die Pulswirkung eine verwickelte, und es lässt sich daher im allgemeinen höchstens auf das Uebergewicht der einen oder andern Hauptrichtung des Gefühls zurückschließen; doch auch dieser Schluss bleibt unsicher, so lange er nicht durch das unmittelbar beobachtete Gefühl bestätigt wird.

11 a. Die aus den seitherigen Untersuchungen der Gefühls- und Affectsymptome des Pulses wahrscheinlich werdenden Beziehungen lassen sich demnach durch das folgende Schema darstellen:

Puls

stark | schwach

verlangsamt | beschleunigt | verlangsamt | beschleunigt

Lust | Erregung | Lösung | Spannung | Beruhigung | Unlust

Hiernach würden sich Erregung und Beruhigung durch einfache, Lust und Unlust, Lösung und Spannung aber durch doppelte Pulssymptome verrathen. Uebrigens bedarf dies zumeist aus complicirten Affectwirkungen abstrahirte Schema der Bestätigung durch Versuche, bei denen auf Isolirung der Hauptrichtuugen des Gefühls Bedacht genommen wird. Ebenso harren die Aenderungen der Athembewegungen, der Muskelspannungen u. s. w. noch der näheren Erforschung. Zugleich erhellt aus der Mehrdeutigkeit jedes einzelnen Symptoms, dass man zwar, wenn ein bestimmtes Gefühl in der psychologischen Beobachtung gegeben ist, aus den vorhandenen Symptomen auf bestimmte Innervationswirkungen, dass man aber niemals umgekehrt aus den physiologischen Symptomen auf das Vorhandensein bestimmter Gefühle schließen kann. Hieraus ergibt sich, dass es unzulässig ist, die Ausdrucks- der Eindrucksmethode in Bezug auf ihren psychologischen Werth gleichzuordnen. Zur willkürlichen Erzeugung und Variirung psychischer Vorgänge lässt sich der Natur der

Sache nach nur die Eindrucksmethode verwenden. Die Ausdrucksmethode kann immer nur Ergebnisse liefern, die die physiologischen Begleiterscheinungen der Gefühle, nicht aber deren psychologische Natur aufzuklären im Stande sind.

Speciell die beobachteten Veränderungen des Pulses müssen als Wirkungen einer veränderten Innervation des Herzens betrachtet werden, die von dessen Centren ausgeht. Nun weist die Physiologie nach, dass das Herz mit den Centralorganen durch ein doppeltes System in Verbindung steht: durch ein System von Erregungsnerven, die im sympathischen Nerven verlaufen und indirect aus dem verlängerten Mark stammen, und durch ein System von Hemmungsnerven, die im 10. Hirnnerven (Vagus) verlaufen und ebenfalls im verlängerten Mark ihren Ursprung nehmen. Die normale Regelmäßigkeit des Pulsschlags beruht auf einem gewissen Gleichgewicht zwischen erregenden und hemmenden Nerveneinflüssen, für die außer im Gehirn auch im Herzen selbst in den Ganglien desselben Centren vorhanden sind. Jede Zunahme und jede Abnahme der Herzenergie lässt daher im allgemeinen eine doppelte Deutung zu: jene kann von Zunahme der Erregungs- oder Abnahme der Hemmungsinnervation, diese von Abnahme der Erregungs- oder Zunahme der Hemmungsinnervation herrühren, und in beiden Fällen können sich überdies beide Einflüsse verbinden. Ein überall anwendbares Hülfsmittel zur Unterscheidung dieser Möglichkeiten besitzen wir nicht; doch ergibt sich aus dem Umstand, dass die Reizung der Hemmungsnerven einen rascheren Erfolg hat als die der Erregungsnerven, in vielen Fällen eine größere Wahrscheinlichkeit für die eine oder die andere Vermuthung. Nun folgen die Gefühlssymptome des Pulses durchweg sehr schnell den verursachenden Empfindungen. Daraus kann man mit Wahrscheinlichkeit schließen, dass es vorzugsweise die Veränderungen der vom Gehirn ausgehenden, im Vagus geleiteten Hemmungsinnervation sind, die wir bei den Gefühlen und Affecten beobachten. Hiernach ist wohl anzunehmen, dass der Gefühlsbetonung einer Empfindung physiologisch eine Ausbreitung der Reizungsvorgänge von dem Sinnescentrum auf andere Centralgebiete entspricht, die mit den Ursprüngen der Hemmungsnerven des Herzens in Verbindung stehen. Welche Centralgebiete dies sind, wissen wir nicht. Aber der Umstand, dass für alle Elemente unserer psychologischen

Erfahrung die physiologischen Substrate höchst wahrscheinlich der Großhirnrinde angehören, legt diese Annahme auch für das Centralgebiet jener Hemmungsinnervation nahe, während überdies die wesentlichen Unterschiede in den Eigenschaften der Gefühle von denen der Empfindungen es nicht wahrscheinlich machen, dass dasselbe mit den Sinnescentren selbst identisch sei. Nimmt man aber ein besonderes Rindengebiet als Mittelglied solcher Wirkungen an, so liegt kein Grund vor, zu jedem Sinnescentrum ein besonderes Uebertragungscentrum vorauszusetzen, sondern die völlige Gleichförmigkeit der physiologischen Symptome spricht eher dafür, dass es nur ein einziges solches Gebiet gebe, welches dann zugleich eine Art von centralem Verbindungsorgan zwischen den verschiedenen Sinnescentren sein müsste. (Ueber die sonstige Bedeutung eines solchen Centralgebiets und seine wahrscheinliche anatomische Lage vgl. später § 15, 2a.)

II. Die psychischen Gebilde.

§ 8. Begriff und Eintheilung der psychischen Gebilde.

1. Unter einem »psychischen Gebilde« verstehen wir jeden zusammengesetzten Bestandtheil unserer unmittelbaren Erfahrung, der durch bestimmte Merkmale von dem übrigen Inhalte derselben derart sich abgrenzt, dass er als eine relativ selbständige Einheit aufgefasst wird und, wo das praktische Bedürfniss es fordert, mit einem besonderen Namen bezeichnet worden ist. Hierbei hat diese Namengebung die allgemein von der Sprache festgehaltene Regel befolgt, dass sie sich auf die Bezeichnung der Classen und der hauptsächlichsten Gattungen beschränkt, denen die Erscheinungen subsumirt werden können, während die Unterscheidung der concreten Gebilde selbst der unmittelbaren Anschauung überlassen bleibt. So bezeichnen Ausdrücke wie Vorstellungen, Affecte, Willenshandlungen u. dgl. allgemeine Classen psychischer Gebilde, solche wie Gesichtsvorstellungen, Freude, Zorn, Hoffnung u. dgl. einzelne in jenen Classen enthaltene Gattungen. Insofern diese aus der praktischen Lebenserfahrung hervorgegangenen Bezeichnungen auf thatsächlich vorhandenen Unterscheidungsmerkmalen beruhen, werden sie auch von der Wissenschaft beibehalten werden können. Nur muss diese freilich zugleich ebensowohl von der Beschaffenheit jener Merkmale wie von dem eigenthümlichen Inhalt der einzelnen Hauptformen psychischer Gebilde Rechenschaft ablegen, um hierdurch den einzelnen Begriffen

eine exactere Bedeutung zu geben. Dabei sind von vornherein zwei Vorurtheile fern zu halten, zu denen jene ursprünglichen Benennungen leicht verführen: das eine besteht in der Ansicht, dass ein psychisches Gebilde ein absolut selbständiger Inhalt unserer unmittelbaren Erfahrung sei; das andere in der Meinung, dass gewissen Gebilden, wie z. B. den Vorstellungen, eine Art dinglicher Realität zukomme. In Wahrheit haben die Gebilde nur die Bedeutung relativ selbständiger Einheiten, die, wie sie selbst aus mannigfachen Elementen zusammengesetzt sind, so unter einander in einem durchgängigen Zusammenhange stehen, in welchem sich zugleich fortwährend relativ einfachere zu zusammengesetzteren Gebilden verbinden können. Ferner sind die Gebilde ebenso wie die in ihnen enthaltenen psychischen Elemente niemals Objecte sondern Vorgänge, die sich von einem Moment zum andern verändern, und die daher nur vermittelst einer willkürlichen Abstraction, die zum Behuf der Untersuchung mancher derselben freilich unerlässlich ist, in einem beliebigen Moment fixirt gedacht werden können. (Vgl. § 2, S. 16.)

2. Alle psychischen Gebilde sind in psychische Elemente, also in reine Empfindungen und in einfache Gefühle, zerlegbar. Hierbei verhalten sich aber diese Elemente, gemäß den in § 7 erörterten Eigenschaften der einfachen Gefühle, darin wesentlich abweichend, dass die bei einer solchen Zerlegung gewonnenen Empfindungselemente stets einem der früher betrachteten Empfindungssysteme angehören, während sich als Gefühlselemente nicht nur solche ergeben, die den im Gebilde enthaltenen reinen Empfindungen correspondiren, sondern auch solche, die aus der Zusammensetzung der Elemente zu einem Gebilde überhaupt erst hervorgehen. Darum bleiben die Qualitätensysteme der Empfindung bei der Entwicklung der mannigfaltigsten Gebilde immer constant,

wogegen die Qualitätensysteme einfacher Gefühle bei dieser Entwicklung fortwährend zunehmen. Mit dieser Eigenschaft hängt eine andere zusammen, die für die wirkliche Beschaffenheit der psychischen Vorgänge überaus charakteristisch ist. Die Eigenschaften der psychischen Gebilde werden niemals durch die Eigenschaften der psychischen Elemente erschöpft, die in sie eingehen, sondern es treten zu denselben in Folge der Verbindung der Elemente immer *neue* Eigenschaften hinzu, die den Gebilden als solchen eigenthümlich sind. So enthält eine Gesichtsvorstellung nicht bloß die Eigenschaften der Lichtempfindungen und allenfalls noch der Stellungs- und Bewegungsempfindungen des Auges, die in ihr enthalten sind, sondern außerdem auch die Eigenschaften der räumlichen Ordnung der Empfindungen, wovon letztere an und für sich nichts enthalten; oder ein Willensvorgang besteht nicht bloß aus den Vorstellungen und Gefühlen, in die sich die einzelnen Acte desselben zerlegen lassen, sondern es resultiren aus der Verbindung dieser Acte neue Gefühlselemente, die dem zusammengesetzten Willensvorgang specifisch eigenthümlich sind. Hierbei verhalten sich aber die Verbindungen der Empfindungs- und die der Gefühlselemente wieder darin abweichend, dass bei den ersteren vermöge der Constanz der Empfindungssysteme nicht neue Empfindungen, sondern eigenthümliche *Formen der Ordnung der Empfindungen* entstehen: diese Formen sind die *räumlichen* und die *zeitlichen extensiven Mannigfaltigkeiten*; bei den Verbindungen der Gefühlselemente bilden sich dagegen *neue einfache Gefühle*, die mit den ursprünglichen vereinigt *intensive* Gefühlseinheiten von zusammengesetzter Beschaffenheit darstellen.

3. Die Eintheilung der psychischen Gebilde richtet sich naturgemäß nach den Elementen, aus denen sie bestehen.

Gebilde, die entweder ganz oder vorzugsweise aus Empfindungen zusammengesetzt sind, bezeichnen wir als **Vorstellungen**; solche, die vorzugsweise aus Gefühlselementen bestehen, als **Gemüthsbewegungen**. Hierbei gelten aber für die Gebilde ähnliche Einschränkungen wie für die entsprechenden Elemente: sind sie auch mehr als diese aus der unmittelbaren Unterscheidung der realen psychischen Vorgänge hervorgegangen, so gibt es doch einen reinen Vorstellungsprocess im Grunde ebenso wenig wie eine reine Gemüthsbewegung, sondern wir können nur entweder dort von dieser oder hier in einem gewissen Grade von jenem abstrahiren. Dabei stellt sich dann wieder zugleich ein ähnliches Verhältniss wie auch bei den Elementen heraus, indem man zwar bei den Vorstellungen die begleitenden subjectiven Zustände außer Betracht lassen kann, während dagegen die Gemüthsbewegungen immer irgend welche Vorstellungen voraussetzen. Doch können diese Vorstellungen bei den einzelnen Gattungen und Arten der Gemüthsbewegungen von sehr mannigfaltiger Art sein.

Hiernach unterscheiden wir zunächst drei Hauptformen von **Vorstellungen**: 1) intensive Vorstellungen, 2) räumliche Vorstellungen, und 3) zeitliche Vorstellungen; ebenso drei Formen von **Gemüthsbewegungen**: 1) intensive Gefühlsverbindungen, 2) Affecte, und 3) Willensvorgänge. Dabei bilden die zeitlichen Vorstellungen insofern Uebergangsglieder zwischen beiden Grundformen, als bei ihrer Entstehung bestimmte Gefühle eine wesentliche Rolle spielen.

§ 9. Die intensiven Vorstellungen.

1. Eine intensive Vorstellung nennen wir eine Verbindung von Empfindungen, in der jedes Element an irgend ein zweites genau in derselben Weise wie an jedes beliebige

andere Element gebunden ist. In diesem Sinne ist z. B. der Zusammenklang der Töne *d f a* eine intensive Vorstellung. In der unmittelbaren Auffassung sind die Einzelverbindungen, in die sich dieser Zusammenklang zerlegen lässt, in welcher Ordnung man sich dieselben auch denken mag, wie *d f*, *d a*, *f d*, *f a*, *a d*, *a f*, einander vollkommen gleichwerthig. Dies erhellt sofort, wenn wir den Zusammenklang mit irgend einer Aufeinanderfolge der nämlichen Tonempfindungen vergleichen, wo *d f*, *d a*, *f d*, *f a* u. s. w. wesentlich verschiedene Vorstellungen sind. Die intensiven Vorstellungen lassen sich daher auch als Verbindungen von Empfindungselementen in beliebig permutirbarer Ordnung definiren.

In Folge dieser Eigenschaft gibt es bei den intensiven Vorstellungen keine aus der Verbindungsweise der Empfindungen entspringenden Merkmale, mittelst deren sie sich in einzelne Theile zerlegen lassen, sondern eine solche Zerlegung ist hier immer nur auf Grund der Verschiedenheit der constituirenden Empfindungen selbst möglich. So unterscheiden wir die Elemente des Zusammenklangs *d f a* nur deshalb, weil wir in diesem die qualitativ verschiedenen Töne *d*, *f* und *a* hören. Dagegen sind diese einzelnen Elemente innerhalb der einheitlichen Vorstellung des Ganzen weniger deutlich unterscheidbar als in ihrem isolirten Zustande. Dies Zurücktreten der Elemente gegenüber dem Eindruck des Ganzen, dem bei allen Formen der Vorstellungsverbindungen eine große Bedeutung zukommt, bezeichnen wir als Verschmelzung der Empfindungen, und speciell bei den intensiven Vorstellungen als intensive Verschmelzung. Ist die Verbindung eines Elementes mit andern eine so innige, dass es nur durch eine ungewöhnliche Richtung der Aufmerksamkeit, unterstützt durch die experimentelle Variation der Bedingungen, in dem Ganzen wahrnehmbar

ist, so nennen wir die Verschmelzung eine vollkommene; tritt dagegen das Element nur gegenüber dem Eindruck des Ganzen zurück, während es doch in der ihm eigenen Qualität unmittelbar erkennbar bleibt, so nennen wir sie eine unvollkommene. Treten endlich bestimmte Elemente mehr als andere in der ihnen eigenthümlichen Qualität hervor, so nennen wir diese die herrschenden Elemente. Der Begriff der Verschmelzung in dem hier definirten Sinne ist hiernach ein psychologischer Begriff: er setzt voraus, dass die verschmelzenden Elemente in der Vorstellung wirklich subjectiv nachweisbar sind; er darf daher selbstverständlich nicht mit dem ganz heterogenen und rein physiologischen der Verschmelzung äußerer Eindrücke zu einem resultirenden Reizungsvorgange vermengt werden. Wenn sich z. B. Complementärfarben zu Weiß verbinden, so ist das natürlich keine psychologische Verschmelzung.

In der Wirklichkeit gehen alle intensiven Vorstellungen immer zugleich gewisse räumliche und zeitliche Verbindungen ein. So ist uns z. B. ein Zusammenklang stets als ein in der Zeit dauernder Vorgang gegeben, den wir zugleich, wenn auch häufig nur unbestimmt, auf irgend eine Richtung im Raum beziehen. Aber da diese zeitlichen und räumlichen Eigenschaften bei gleicher intensiver Beschaffenheit der Vorstellungen beliebig wechseln können, so abstrahirt man von ihnen bei der Untersuchung der intensiven Eigenschaften der Vorstellungen.

2. Bei den Vorstellungen des allgemeinen Sinnes kommen intensive Verschmelzungen als Verbindungen von Druck- mit Wärme- oder Kälteempfindungen, von Druck- oder Temperatur- mit Schmerzempfindungen vor. Diese Verschmelzungen sind durchweg unvollkommene, und manchmal tritt nicht einmal ein herrschendes Element entschieden

vor den andern hervor. Inniger sind die Verbindungen gewisser Geruchs- und Geschmacksempfindungen, die hier offenbar physiologisch durch die räumliche Nähe der Sinnesorgane, physikalisch durch die regelmäßige Verbindung bestimmter Reizeinwirkungen auf beide Sinne begünstigt werden. Dabei pflegen die intensiveren Empfindungen die herrschenden Elemente zu sein; und wo diese Rolle den Geschmacksempfindungen zufällt, da wird meist der zusammen gesetzte Eindruck ganz als eine Geschmacksqualität aufgefasst, daher die meisten im gewöhnlichen Leben sogenannten »Geschmäcke« in Wirklichkeit Verbindungen von Geschmäcken und Gerüchen sind.

In der reichsten Mannigfaltigkeit bietet aber der Gehörssinn intensive Vorstellungen von allen möglichen Abstufungen der Zusammensetzung dar. Die relativ einfachsteu unter ihnen, die den einfachen Tönen am nächsten stehen, sind die Einzelklänge. Verwickeltere Formen derselben bilden die Zusammenklänge, aus denen unter gewissen Bedingungen und unter gleichzeitiger Verbindung mit einfachen Geräuschempfindungen die zusammengesetzten Geräusche hervorgehen.

3. Der Einzelklang ist eine intensive Vorstellung, die aus einer Reihe regelmäßig in ihrer Qualität abgestufter Tonempfindungen besteht. Diese Elemente, die Theiltöne des Klangs, bilden eine vollkommene Verschmelzung, aus welcher die Empfindung des tiefsten Theiltones als das herrschende Element hervortritt. Nach ihm, dem Hauptton, wird der Klang selbst in Bezug auf seine Tonhöhe bestimmt. Die übrigen Elemente werden als höhere Töne die Obertöne genannt. Sie werden alle zusammen als ein zweites zu dem herrschenden Element hinzutretendes Bestimmungsstück des Klangs, die Klangfarbe, aufgefasst. Alle die Klangfarbe bestimmenden Theiltöne befinden sich

auf der Tonlinie in bestimmten regelmäßigen Abständen vom Hauptton. Die vollständige Reihe der möglichen Obertöne eines Klanges wird nämlich gebildet durch die 1. Octave des Haupttons, deren Quinte, die 2. Octave des Haupttons, deren große Terz und Quinte u. s. w. Diese Reihe entspricht folgenden Verhältnissen der Schwingungszahlen der objectiven Tonwellen:

1 (Hauptton), 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 (Obertöne).

Bei constant bleibender Höhe des Hauptons kann nun das zweite Bestimmungsstück der Klangqualität, die Klangfarbe, nach der Anzahl, Lage und relativen Stärke der Obertöne variiren. Auf diese Weise erklärt sich die ungeheure Mannigfaltigkeit der Klangfärbungen musikalischer Instrumente; ebenso, dass sich bei allen Instrumenten die Klangfarbe etwas mit der Tonhöhe ändert, indem bei tiefen Tönen die Obertöne relativ stark, bei hohen Tönen schwach zu sein pflegen und endlich, wenn sie jenseits der Grenze hörbarer Töne liegen, ganz verschwinden. Aber auch die leiseren individuellen Verschiedenheiten der Klangfärbung von Instrumenten derselben Art erklären sich aus den nämlichen Verhältnissen.

Psychologisch besteht hiernach die Hauptbedingung zur Entstehung eines Einzelklangs darin, dass eine Verschmelzung von Tonempfindungen mit nur einem herrschenden Element gegeben, und dass die Verschmelzung eine vollkommene oder mindestens nahezu vollkommene sei. In der Regel unterscheidet man in dem Einzelklang die Obertöne nicht unmittelbar mit unbewaffnetem Ohr; man kann sie aber durch Resonanzverstärkung (durch Hörrohre, die auf den gesuchten Oberton abgestimmt sind) wahrnehmbar machen; und nachdem man sie einmal auf diesem experimentellen Wege isolirt hat, können die stärkeren Obertöne

auch ohne solche Hülfsmittel aus dem Klange successiv herausgehört werden, wenn man die Aufmerksamkeit auf sie richtet.

4. Die Bedingungen, unter denen bloß ein herrschendes Element in einer Tonverbindung enthalten ist, bestehen nun: 1) in der relativ größeren Intensität desselben, 2) in seinem qualitativen Verhältniss zu den andern Theiltönen: der Hauptton muss der Grundton einer Tonreihe sein, deren Glieder sämmtlich zu einander harmonische Töne sind; 3) in der völlig gleichförmigen Coincidenz der verschiedenen Theiltöne: diese Coincidenz ist objectiv durch die Einheit der Klangquelle gewährleistet (dadurch also, dass der Klang durch die Schwingungen nur einer Saite, einer Zungenpfeife u. s. w. verursacht wird). Sie bewirkt es, dass die objectiven Schwingungen der Theiltöne immer in dem nämlichen Phasenverhältniss zu einander stehen, was bei der Verbindung der Klänge mehrerer Klangquellen nicht zu verwirklichen ist. Von diesen Bedingungen, von denen sich die beiden ersten auf die Elemente, die dritte auf die Form der Verbindung beziehen, kann die erste am ehesten hinwegfallen, ohne die Vorstellung des Einzelklangs zu stören. Ist dagegen die zweite nicht erfüllt, so geht entweder, wenn der herrschende Grundton fehlt, die Verbindung in einen Zusammenklang, oder, wenn die Tonreihe keine harmonische ist, in ein Geräusch über; oder es bildet sich, falls sich beide Ursachen vermischen, eine Zwischenform zwischen Klang und Geräusch. Ist die dritte Bedingung, die Constanz des Phasenverhältnisses der Theiltöne, nicht erfüllt, so geht ebenfalls der Einzelklang in einen Zusammenklang über, auch wenn die beiden ersten Bedingungen vollkommen gewahrt sind. Eine Reihe einfacher Stimmgabelklänge, die nach ihren intensiven und qualitativen Tonverhältnissen einen Einzelklang bilden müss-

ten, erweckt daher in Wirklichkeit immer die Vorstellung eines Zusammenklangs.[1])

5. Der Zusammenklang ist eine intensive Verbindung von Einzelklängen. Er ist demnach im allgemeinen eine unvollkommene Verschmelzung, in der mehrere herrschende Elemente enthalten sind. Dabei finden sich aber in der Regel in einem Zusammenklang alle möglichen Grade der Verschmelzung vor, namentlich wenn er aus Einzelklängen von zusammengesetzter Qualität besteht. Es bildet dann nämlich nicht nur jeder Einzelklang für sich ein vollständiges Verschmelzungsgebilde, sondern es verschmelzen auch wieder die durch ihre Haupttöne qualitativ bestimmten Bestandtheile um so vollkommener, je mehr sie sich dem Verhältniss der Elemente eines Einzelklangs nähern. Darum pflegen bei einem Zusammenklang aus obertonreichen Klängen diejenigen Einzelklänge, deren Haupttöne den Obertönen eines ebenfalls in dem Zusammenklang enthaltenen Klangs entsprechen, mit diesem viel vollkommener als mit andern Klangbestandtheilen zu verschmelzen, und die letzteren verschmelzen wieder um so mehr, je näher ihr Verhältniss dem der Anfangsglieder einer Obertonreihe kommt. So bilden

1) Dies verhält sich anders, wenn in dem Grundton selbst schon die Obertöne in merklichem Grade enthalten sind, die sich in dem Zusammenklang als selbständige Klänge wiederholen: dann setzen sich nämlich die Einzelklänge einer solchen Reihe in ein übereinstimmendes Phasenverhältniss, und der Zusammenklang behält den Charakter eines sehr obertonstarken Einzelklangs. Helmholtz schloss aus Versuchen, bei denen er einfache Stimmgabelklänge in verschiedener Weise combinirte, dass die Phasendifferenz keinen Einfluss auf die Klangfärbung besitze. Aber da sich auf dem von ihm eingeschlagenen Wege niemals die Vorstellung eines Einzelklangs erzeugen lässt, so ist es wahrscheinlich, dass auf demselben auch niemals ein vollkommen constantes Phasenverhältniss zwischen den Tonschwingungen unabhängiger Klangquellen hergestellt wird. Für den Einfluss der durch das Phasenverhältniss bestimmten Klangform auf die Klangfärbung sprechen überdies directe Versuche von R. Koenig.

in dem Vierklang *c e g c'* die Klänge *c* und *c'* eine nahezu vollkommene, die Klänge *c* und *g*, *c* und *e* aber unvollkommene Verschmelzungen; noch unvollkommener als bei diesen ist endlich die Verschmelzung der Klänge *c* und *es*. Ein Maß für den Grad der Verschmelzung erhält man in allen diesen Fällen, wenn man während einer gegebenen sehr kurzen Zeit einen Zusammenklang einwirken und den Beobachter entscheiden lässt, ob er bloß einen Klang oder mehrere Klänge wahrgenommen hat. Wird dieser Versuch öfter wiederholt, so ergibt die relative Anzahl der für die Einheit des Klangs abgegebenen Urtheile ein Maß für den Grad der Verschmelzung.

6. Zu den in den Einzelklängen enthaltenen Elementen kommen in jedem Zusammenklang noch weitere hinzu, die aus der Superposition der Schwingungen innerhalb des Gehörapparates entstehen und zu neuen, für die verschiedenen Arten der Zusammenklänge charakteristischen Tonempfindungen Anlass geben, die ebenfalls bald vollkommene, bald unvollkommene Verschmelzungen mit der ursprünglichen Klangmasse bilden können. Diese Empfindungen sind die der Differenztöne. Sie entsprechen, wie ihr Name andeutet, der Differenz der Schwingungszahlen zweier primärer Töne. Ihr Ursprung kann ein doppelter sein: entweder entstehen sie nämlich durch die Interferenz der Schwingungen im äußern Gehörapparat, namentlich im Trommelfell und in den Gehörknöchelchen (Helmholtz'sche Combinationstöne); oder sie entstehen durch die Interferenz der Schwingungen in den Gehörnervenfasern (Koenig'sche Stoßtöne). Die ersteren sind gemäß ihrer Entstehung schwache Töne, und namentlich bleiben sie stets relativ viel schwächer als ihre Ursprungstöne. Die letzteren sind dagegen im allgemeinen stärkere Töne, und sie können sogar ihre Ursprungstöne an Intensität übertreffen. Wahrscheinlich

kommen die Differenztöne erster Art nur bei harmonischen, die der zweiten Art kommen jedenfalls auch bei dissonanten Zusammenklängen vor. Die Verschmelzung der Differenztöne mit den Haupttönen des Zusammenklangs ist wieder eine um so vollkommenere, je weniger intensiv sie sind, und je mehr sie sich mit den ursprünglichen Klangelementen als harmonische Töne in die einfache Tonreihe einfügen. In Folge dieser Eigenschaften haben die Differenztöne eine ähnlich charakteristische Bedeutung für die Zusammenklänge wie die Obertöne für die Einzelklänge. Sie sind aber von der Klangfärbung der Componenten des Zusammenklangs nahezu unabhängige, dagegen mit dem Verhältniss der Haupttöne des letzteren äußerst variable Elemente, woraus sich die relative Gleichförmigkeit in dem Charakter eines gegebenen Zusammenklangs bei wechselnder Klangfarbe der Einzelklänge erklärt.

7. Der Zusammenklang kann durch alle möglichen Zwischenstufen in die dritte Form intensiver Schallvorstellungen, in die des Geräusches übergehen. Wenn das Verhältniss zweier Töne jenseits der Grenze der harmonischen Tonreihe liegt, und wenn zugleich die Differenz ihrer Schwingungszahlen eine gewisse Grenze, bei den höhern Tönen etwa 60 Schwingungen, bei den tiefen 30 und weniger, nicht überschreitet, so entstehen Störungen des Zusammenklangs, die in ihrer Anzahl dem Unterschied der Schwingungszahlen der primären Töne entsprechen, und die in der abwechselnden Interferenz gleich und entgegengesetzt gerichteter Schwingungsphasen ihren Grund haben. Diese Störungen bestehen entweder in Unterbrechungen der Klangempfindung, Schwebungen, oder, namentlich bei tiefen Tönen, in intermittirenden Empfindungen eines Differenztons, Tonstößen. Ueberschreitet der Unterschied der Schwingungszahlen die oben angegebenen Grenzen, so klingen die Töne zunächst, indem die Intermissionen verschwinden,

continuirlich aber rauh, und dann, indem auch die Rauhigkeit verschwindet, rein dissonant. Die gewöhnliche Dissonanz setzt sich aus Schwebungen oder Rauhigkeiten des Zusammenklangs und reiner Dissonanz zusammen, wobei die ersteren auf wahrnehmbaren oder eben verschwindenden Intermissionen der Empfindung beruhen, die letztere aber in der gänzlichen Aufhebung der durch vollkommene oder unvollkommene Tonverschmelzung bewirkten Klangeinheit oder Consonanz besteht, daher man dieses auf dem Verhältniss der reinen Tonqualitäten beruhende Auseinanderfallen der Töne auch als Bisonanz bezeichnen kann. Häufen sich nun durch das Zusammenklingen einer größeren Anzahl auseinanderfallender Klänge die Momente der gewöhnlichen Dissonanz, Schwebungen, Tonstöße, Rauhigkeiten und Bisonanzen, so wird aus dem Zusammenklang das Geräusch. Dieses ist psychologisch dadurch gekennzeichnet, dass bei ihm die herrschenden Tonelemente völlig verschwunden oder in die Reihe der den Gesammtcharakter der Vorstellung modificirenden Elemente zurückgetreten sind. Bestimmend für die Auffassung des Geräusches ist daher entweder, bei den kurz dauernden Geräuschen, ausschließlich die allgemeine Tonlage der an Intensität vorwaltenden Elemente, oder, bei den Dauergeräuschen, außerdem die Form der Störung, wie sie aus der Schnelligkeit der Schwebungen, den begleitenden Tonstößen u. s. w. hervorgeht.

Charakteristische Beispiele der verschiedenen Geräuschformen sind die menschlichen Sprachlaute, unter denen die Vokale Zwischenstufen zwischen Klang und Geräusch mit vorwaltendem Klangcharakter, die Resonanzlaute Dauergeräusche, die eigentlichen Consonanten dagegen kurz dauernde Geräusche sind. Bei der Flüsterstimme gehen auch die Vokale in Geräusche über. Der Umstand, dass hierbei durchaus ihre Unterschiede erhalten bleiben, be-

weist, dass die Charakteristik der Vokale im wesentlichen auf ihren Geräuschelementen beruht. Bei allen Geräuschen verbinden sich übrigens wahrscheinlich mit den zahlreichen in sie eingehenden Tonelementen auch einfache Geräuschempfindungen (S. 58), indem die aus den Störungen der Tonwellen entspringenden unregelmäßigen Lufterschütterungen theils die durch solche erregbaren Elemente im Vorhof des Labyrinths, theils wohl auch direct die Hörnervenfasern erregen.

7 a. Das Verständniss der physiologischen Grundlagen der intensiven Gehörs- und namentlich der Klangvorstellungen ist durch die von Helmholtz aufgestellte Resonanzhypothese (S. 61) wesentlich gefördert worden. Indem man annimmt, dass bestimmte Theile des Gehörapparats derart abgestimmt seien, dass durch Tonwellen von einer gewissen Schwingungszahl immer nur die entsprechend abgestimmten Theile in Mitschwingungen versetzt werden, wird im allgemeinen jene analysirende Fähigkeit des Gehörssinns begreiflich gemacht, vermöge deren wir nicht nur in einem Zusammenklang, sondern bis zu einem gewissen Grade selbst in einem Einzelklang die Tonelemente unterscheiden können. Aber die Resonanzhypothese gibt nur über die eine Seite der Tonverschmelzung, die Fortexistenz der einzelnen Empfindungen in dem intensiven Vorstellungsganzen, nicht über die andere, die mehr oder weniger innige Verbindung der Elemente, physiologische Rechenschaft. Wenn man zu diesem Behufe einen imaginären »Verschmelzungsapparat« im Gehirn angenommen hat, so gehört dies zu jenen mehr schädlichen als nützlichen Fictionen, bei denen man das Erklärungsbedürfniss durch ein nichtssagendes Wort zu befriedigen sucht. Insofern die eine intensive Klangvorstellung erzeugenden Tonelemente in jener als reale Empfindungen enthalten sind und gleichwohl ihre Selbständigkeit in dem Ganzen der Vorstellung mehr oder weniger aufgeben, ist die Tonverschmelzung ein psychischer Vorgang, der daher auch eine psychologische Erklärung fordert. Insofern aber diese Verschmelzung unter verschiedenen objectiven Bedingungen, z. B. bei der Einwirkung der zusammengesetzten Schwingungen einer einzigen Klangquelle und bei derjenigen verschiedener Klangquellen, in sehr abweichender Weise vor sich geht, bedürfen

diese Unterschiede allerdings physikalischer und physiologischer Erklärungsgründe. Der naheliegendste Versuch einer solchen Erklärung liegt nun in einer angemessenen Ergänzung der Resonanzhypothese. Nimmt man an, dass neben den den Klang analysirenden Theilen des Gehörorgans, dem Resonanzapparat, noch andere existiren, auf die die gesammte unzerlegte Klangmasse einwirkt, und die nach den S. 49 erwähnten Beobachtungen an labyrinthlosen Vögeln möglicher Weise die in den Knochenkanälen des Labyrinths verlaufenden Hörnervenfasern selbst sein können, so ist damit für die abweichende Wirkung jener Bedingungen ein zureichendes physiologisches Substrat gegeben. Dazu kommt noch die Existenz der die primären Töne an Intensität zuweilen weit übertreffenden Stoßtöne (S. 116), sowie die Beobachtung, dass sich die Intermissionen eines einzigen Tons bei zureichender Geschwindigkeit zu einer zweiten Tonempfindung verbinden können, Thatsachen, die eine Ergänzung der Resonanzhypothese in ähnlichem Sinne zu fordern scheinen.

§ 10. Die räumlichen Vorstellungen.

1. Von den intensiven unterscheiden sich die räumlichen und zeitlichen Vorstellungen unmittelbar dadurch, dass ihre Theile nicht in beliebig vertauschbarer Weise, sondern in einer fest bestimmten Ordnung mit einander verbunden sind, so dass, wenn diese Ordnung verändert gedacht wird, die Vorstellung selbst sich verändert. Vorstellungen mit solch fester Ordnung der Theile nennen wir allgemein extensive Vorstellungen.

Unter den möglichen Formen extensiver Vorstellungen zeichnen sich nun die räumlichen wieder dadurch aus, dass die feste Ordnung der Theile eines räumlichen Gebildes nur eine wechselseitige ist, dass sie sich also nicht auf das Verhältniss derselben zum vorstellenden Subjecte bezieht. Vielmehr kann dieses Verhältniss beliebig verändert gedacht werden. Diese objective Unabhängigkeit der räumlichen Vorstellungsgebilde von dem vorstellenden Subjecte

bezeichnen wir als die Verschiebbarkeit und Drehbarkeit der Raumgebilde. Die Anzahl der Richtungen, in denen Verschiebungen und Drehungen vorkommen können, ist aber eine beschränkte, indem dieselben sämmtlich auf drei Hauptabmessungen zurückgeführt werden können, in deren jeder ein Fortschritt nach zwei einander entgegengesetzten Richtungen möglich ist. Dieser Maximalzahl der Richtungen für die Verschiebungen und Drehungen der Raumgebilde entspricht die Anzahl der Richtungen, in denen die Theile jedes einzelnen Gebildes sowie die verschiedenen Gebilde zu einander geordnet sein können. Wir bezeichnen diese Eigenschaft als die dreidimensionale Beschaffenheit des Raumes. Eine einzelne räumliche Vorstellung kann demnach auch als ein dreidimensionales Gebilde von fester wechselseitiger Orientirung seiner Theile, aber von beliebig veränderlicher Orientirung zum vorstellenden Subjecte definirt werden. Selbstverständlich wird in dieser Definition von den in Wirklichkeit sehr häufigen Veränderungen in der Anordnung der Theile abstrahirt: wo sie vorkommen, da wird dies eben als der Uebergang einer Vorstellung in eine andere aufgefasst. Ferner schließt die dreidimensionale Ordnung der räumlichen Vorstellungen zwei- und eindimensionale Ordnungen als Grenzfälle ein, bei denen übrigens, sobald man das Verhältniss des räumlichen Gebildes zum vorstellenden Subject in Betracht zieht, die fehlenden Dimensionen stets mitgedacht werden müssen.

2. Dieses in Wirklichkeit in allen räumlichen Vorstellungen zugleich gegebene Verhältniss zu dem vorstellenden Subjecte schließt von vornherein die psychologische Forderung ein, dass die Ordnung der Elemente in einer solchen Vorstellung nicht eine ursprüngliche Eigenschaft der Elemente selbst, analog etwa der Intensität oder Qualität der

Empfindungen, sein kann, sondern dass sie erst eine Folge des Zusammenseins der Empfindungen ist, die aus irgend welchen durch dieses Zusammensein neu entstehenden psychischen Bedingungen entspringt. Denn wollte man diese Forderung nicht zugestehen, so würde man genöthigt sein, nicht etwa bloß jeder einzelnen Empfindung eine räumliche Qualität beizulegen, sondern man müsste in jede räumlich noch so beschränkte Empfindung sogleich die Vorstellung des ganzen dreidimensionalen Raumes in seiner Orientirung zum vorstellenden Subjecte mit aufnehmen. Dies würde aber zu der Annahme einer a priori allen einzelnen Empfindungen vorausgehenden Raumanschauung führen, einer Annahme, die nicht bloß mit allen unsern Erfahrungen über die Entstehungsbedingungen und die Entwicklung psychischer Gebilde überhaupt, sondern speciell auch mit allen Erfahrungen über die Einflüsse, denen die räumlichen Vorstellungsgebilde selbst unterworfen sind, im Widerspruch stünde.

3. Alle räumlichen Vorstellungen bieten sich uns als Formen der Ordnung *zweier* Sinnesqualitäten dar, der *Tastempfindungen* und der *Lichtempfindungen*, von denen aus dann erst secundär, durch die Verbindung der entsprechenden Empfindungen mit Tast- oder Gesichtsvorstellungen, die Beziehung auf den Raum auch auf andere Empfindungen übertragen werden kann. Bei dem Tast- und Gesichtssinn aber sind offenbar schon durch die flächenförmige Ausbreitung der peripheren Sinnesorgane und durch die Ausstattung dieser mit Bewegungsapparaten, die eine wechselnde Orientirung der Eindrücke zum vorstellenden Subjecte möglich machen, günstige Bedingungen zu einer extensiven räumlichen Ordnung der Empfindungen gegeben. Von beiden Sinnesgebieten ist das des *Tastsinnes* wieder das ursprünglichere, da es in der Entwicklungsreihe der

Organismen früher entsteht, und da uns überdies hier die beim Gesichtssinn in weit feinerer Ausbildung gegebenen Organisationsverhältnisse noch roher, darum aber auch in mancher Beziehung deutlicher entgegentreten. Doch kommt dabei in Betracht, dass beim sehenden Menschen die räumlichen Vorstellungen des Tastsinns in hohem Grade durch die des Gesichtssinns beeinflusst sind.

A. Die räumlichen Tastvorstellungen.

4. Die einfachste für den Tastsinn mögliche räumliche Vorstellung ist die eines einzelnen nahezu punktförmigen Eindrucks auf die Haut. Auch wenn ein solcher Eindruck bei abgewandtem Gesichtsorgan einwirkt, bildet sich eine bestimmte Vorstellung von dem Ort der Berührung. Diese Vorstellung, die man die Localisation des Reizes nennt, ist, wie die Selbstbeobachtung zeigt, beim sehenden Menschen in der Regel keine unmittelbare, was man erwarten müsste, wenn das Räumliche eine der Empfindung ursprünglich eigenthümliche Eigenschaft wäre, sondern sie ist von einer hinzutretenden, wenn auch meist sehr dunkeln Gesichtsvorstellung der berührten Körperstelle abhängig. Die Localisation ist daher in der Nähe der Begrenzungslinien der Tastorgane, die sich im Gesichtsbild deutlicher ausprägen, genauer als inmitten gleichförmig beschaffener Flächen. Die Erweckung einer Gesichtsvorstellung durch den Tasteindruck wird aber auch bei abgewandtem Sehorgan dadurch möglich, dass jedem Punkt des Tastorgans eine eigenthümliche qualitative Färbung der Tastempfindung zukommt, die unabhängig von der Qualität des äußeren Eindrucks ist und wahrscheinlich von den von Punkt zu Punkt wechselnden und an zwei entfernten Stellen niemals völlig übereinstimmenden Structureigenthümlichkeiten der Haut herrührt.

Diese locale Färbung kann man als das Localzeichen der Empfindung bezeichnen. Dasselbe ändert sich an den verschiedenen Hautstellen mit sehr verschiedener Geschwindigkeit: sehr schnell z. B. an der Zungenspitze, den Fingerspitzen, den Lippen, langsam an den größeren Flächen der Glieder und des Rumpfes. Ein Maß für die Schnelligkeit dieser Aenderung der Localzeichen kann man erhalten, wenn man zwei Eindrücke nahe bei einander auf eine Hautstelle einwirken lässt. So lange dann die Distanz der Eindrücke in der Region qualitativ ununterscheidbarer Localzeichen liegt, werden dieselben als ein einziger Eindruck wahrgenommen, während, sobald jene Grenze überschritten wird, die Eindrücke räumlich getrennt werden. Diese kleinste eben unterscheidbare Distanz zweier Eindrücke nennt man die Raumschwelle des Tastsinns. Sie variirt von 1 bis 2 mm (Zungen- und Fingerspitze) bis zu 68 mm (Rücken, Oberarm, Oberschenkel). An den Stellen der Druckpunkte (S. 56) können übrigens bei günstiger Anwendung der Reize auch noch kleinere Distanzen wahrgenommen werden. Ueberdies ist die Raumschwelle von den Zuständen des Tastorgans und von den Einflüssen der Uebung abhängig. In Folge der ersteren ist sie z. B. bei Kindern, bei denen offenbar die die Localzeichen bedingenden Structurunterschiede in kleineren Entfernungen merklich werden, kleiner als bei Erwachsenen; in Folge der Uebung ist sie bei Blinden, namentlich an den von ihnen vorzugsweise zum Tasten benutzten Fingerspitzen, kleiner als bei Sehenden.

5. Die Localisation der Tasteindrücke und mit ihr die räumliche Ordnung einer Mehrheit solcher beruht, wie die oben geschilderte Mitwirkung der Gesichtsvorstellungen der betasteten Körpertheile lehrt, beim sehenden Menschen weder auf einer ursprünglichen Raumqualität der Hautpunkte noch auch auf einer primären raumbildenden Function

des Tastorgans, sondern sie setzt die räumlichen Vorstellungen des Gesichtssinns voraus, die aber nur dadurch wirksam werden können, dass den Theilen des Tastorgans selbst gewisse qualitative Eigenschaften, die Localzeichen, zukommen, welche die Gesichtsvorstellung des berührten Theils erwecken. Dabei liegt jedoch kein Grund vor, den Localzeichen eine unmittelbare Beziehung zum Raum zuzuschreiben; vielmehr können sie offenbar allen Anforderungen genügen, wenn sie lediglich die Eigenschaft qualitativer Signale besitzen, die das zugehörige Gesichtsbild hervorrufen. Dieses aber ist ihnen durch häufige Verbindung zugeordnet. Dementsprechend wird die Schärfe der Localisation durch alle die Einflüsse begünstigt, die einerseits die Deutlichkeit des Gesichtsbildes und anderseits die qualitativen Unterschiede der Localzeichen vergrößern.

Den Process der räumlichen Vorstellungen werden wir daher in diesem Fall als eine Einordnung der Tastreize in bereits gegebene Gesichtsbilder in Folge der festen Verbindung dieser Bilder mit den qualitativen Localzeichen der Reize bezeichnen können. Hierbei kann (gemäß § 9, S. 111) die Verbindung der Localzeichen mit den Gesichtsbildern der ihnen entsprechenden Körperstellen als eine unvollkommene, aber sehr constante Verschmelzung betrachtet werden. Die Verschmelzung ist unvollkommen, weil sowohl das Gesichtsbild wie der Tasteindruck ihre Selbständigkeit bewahren; sie ist aber so constant, dass sie bei gleich bleibendem Zustand des Tastorgans unlösbar erscheint, woraus sich auch die relative Sicherheit der Localisation erklärt. Die herrschenden Elemente dieser Verschmelzung sind die Tastempfindungen, hinter denen bei vielen Individuen die Gesichtsvorstellungen so zurücktreten, dass sie selbst bei großer Aufmerksamkeit nicht sicher wahrgenommen werden können. In solchen Fällen ist daher die räumliche Auffassung vielleicht,

wie bei den Blinden, eine unmittelbare Function der Tast- und Bewegungsempfindungen (siehe unten 6). In der Regel zeigt aber die genauere Beobachtung, dass man sich von der Lage und Distanz der Eindrücke nur Rechenschaft geben kann, indem man sich das unbestimmte Gesichtsbild der berührten Körperstelle deutlicher zu machen sucht.

6. Diese für den Sehenden geltenden Bedingungen ändern sich nun wesentlich beim Blinden und namentlich beim Blindgeborenen oder in frühester Lebenszeit Erblindeten. Der Blinde bewahrt sich zwar noch sehr lange Zeit Erinnerungsbilder der ihm geläufigen Gesichtsobjecte, und so bleiben bei ihm auch die räumlichen Tastvorstellungen immer noch in einem gewissen Grade Producte einer Verschmelzung zwischen Tastempfindungen und Gesichtsbildern. Da ihm aber die Hülfe einer fortan sich wiederholenden Erneuerung der Gesichtsvorstellungen abgeht, so zieht er zugleich in wachsendem Maße Bewegungen zu Hülfe, indem er, von einem Tasteindruck zum andern übergehend, in der in den Gelenken und Muskeln erzeugten Tastempfindung (S. 55), die ein Maß der Größe der ausgeführten Bewegung ist, zugleich ein Maß gewinnt für die Distanz, in der sich die Tasteindrücke von einander befinden. Diese Hülfe, bei dem Erblindeten zu den allmählich erblassenden Gesichtsbildern hinzutretend und sie theilweise ersetzend, ist aber für den Blindgeborenen von Anfang an die einzige, durch die er sich eine Vorstellung von den wechselseitigen Lage- und Entfernungsverhältnissen einzelner Eindrücke verschaffen kann. Demzufolge beobachtet man bei solchen Personen eine fortwährende Bewegung der Tastorgane, besonders der tastenden Finger, über die Objecte hin, bei deren Auffassung ihnen überdies die geschärfte Aufmerksamkeit auf die Tastempfindungen und die größere Uebung in der Unterscheidung derselben zu statten kommen. Immerhin macht sich

die tiefere Entwickelungsstufe dieses Sinnes gegenüber dem Gesichtssinn darin geltend, dass die Auffassung stetig ausgedehnter Begrenzungslinien und Flächen hier viel unvollkommener ist als die nahehin punktförmiger Eindrücke in verschiedenen Anordnungen. Einen augenfälligen Beleg hierfür bildet die Thatsache, dass man sich bei der Blindenschrift genöthigt gesehen hat, für die einzelnen Buchstaben künstliche Zeichen einzuführen, die in verschiedenen Combinationen erhabener Punkte bestehen. So ist z. B. in der gewöhnlich gebrauchten (Braille'schen) Blindenschrift ein Punkt das Zeichen für A, 2 Punkte horizontal neben einander das für B, 2 Punkte vertical über einander für C u. s. w. Mit 6 Punkten im Maximum reicht man für alle Buchstaben aus; dabei müssen nur die Punkte so weit von einander entfernt sein, dass sie mit der Spitze des Zeigefingers noch als getrennt wahrgenommen werden können. Für die Entwicklung der Raumvorstellungen des Blinden ist nun die Art, wie diese Schrift gelesen wird, bezeichnend. In der Regel werden dazu die beiden Zeigefinger der rechten und der linken Hand benutzt. Der rechte Finger geht voraus und fasst eine Gruppe von Punkten simultan auf (synthetisches Tasten), der linke Finger folgt etwas langsamer nach und fasst die einzelnen Punkte successiv auf (analysirendes Tasten). Beide Eindrücke, der simultane und der successive, werden aber mit einander verbunden und auf das nämliche Object bezogen. Dieses Verfahren zeigt deutlich, dass beim Blinden ebenso wenig wie beim Sehenden die räumliche Unterscheidung der Tasteindrücke unmittelbar mit der Einwirkung derselben auf das Tastorgan gegeben ist, sondern dass hier die Bewegungen, mittelst deren der dem analysirenden Tasten dienende Finger die einzelnen Strecken durchläuft, eine ähnliche Rolle spielen, wie sie bei dem Sehenden den begleitenden Gesichtsvorstellungen zukommt.

Nun kann eine Vorstellung von der Größe und Richtung dieser Bewegungen wiederum nur dadurch entstehen, dass jede Bewegung von einer inneren Tastempfindung (S. 54, 6) begleitet ist. Die Annahme, dass diese innere Tastempfindung unmittelbar schon mit einer Vorstellung von dem bei der Bewegung zurückgelegten Raume verbunden sei, würde aber im äußersten Grade unwahrscheinlich sein; denn nicht nur würde das die Existenz einer dem Subject angeborenen Anschauung von dem umgebenden Raume und seiner eigenen Lage in demselben voraussetzen (S. 122), sondern es würde auch noch die besondere Annahme in sich schließen, die inneren Tastempfindungen, obgleich sonst in ihrer qualitativen Beschaffenheit und in den physiologischen Substraten ihrer Entstehung den äußeren gleichartig, unterschieden sich doch dadurch von diesen, dass bei ihnen mit der Empfindung stets auch ein Bild der Lage des Subjectes und der räumlichen Ordnung seiner unmittelbaren Umgebung entstehe, eine Annahme, die eigentlich nöthigen würde zu der Platonischen Lehre von der Wiedererinnerung an angeborene Ideen zurückzukehren. Denn die beim Tasten entstehende Empfindung wird hier als eine äußere Gelegenheitsursache gedacht, welche die uns angeborene, also offenbar übersinnliche Idee des Raumes wiedererwecke.

7. Mit der zuletzt erwähnten Hypothese würde aber, abgesehen von ihrer psychologischen Unwahrscheinlichkeit, der Einfluss, den die Uebung in der Unterscheidung der Localzeichen und der Bewegungsunterschiede ausübt, nicht zu vereinigen sein. Es bleibt demnach nichts anderes übrig, als dass man auch hier, ähnlich wie beim Sehenden (S. 125), in die empirisch gegebenen Verbindungen der Empfindungen selbst die Entstehung der räumlichen Vorstellungen verlegt. Diese Verbindungen bestehen nun darin, dass beim Durchlaufen äußerer Tasteindrücke je zwei

Empfindungen a und b von bestimmter Localzeichendifferenz stets eine bestimmte, die Bewegung begleitende innere Tastempfindung α, einer größeren Localzeichendifferenz a und c eine intensivere Bewegungsdifferenz γ entspricht, u. s. w. In der That sind ja beim Tasten der Blinden die äußeren und die inneren Tastempfindungen stets in dieser regelmässigen Verbindung gegeben. Es lässt sich daher auch vom Standpunkte der strengen Erfahrung aus nicht behaupten, irgend eines jener beiden Empfindungssysteme trage an und für sich schon die Vorstellung einer räumlichen Einordnung in sich; sondern wir können nur sagen, dass diese Ordnung regelmäßig aus ihrer beider Verbindung entsteht. Unter diesem Gesichtspunkte lässt sich die durch äußere Eindrücke entstehende räumliche Vorstellung der Blinden definiren als das Product einer Verschmelzung äußerer Tastempfindungen und ihrer qualitativ abgestuften Localzeichen mit intensiv abgestuften inneren Tastempfindungen. In diesem Verschmelzungsproducte bilden die äußeren Tastempfindungen in ihren durch die äußeren Reize bedingten Eigenschaften die herrschenden Elemente, hinter denen die Localzeichen und die inneren Tastempfindungen in den ihnen eigenthümlichen qualitativen und intensiven Eigenschaften so vollständig zurücktreten, dass sie, ähnlich etwa wie die Obertöne eines Klangs, nur bei besonders geschärfter Aufmerksamkeit auf sie wahrgenommen werden können. Auch die räumlichen Tastvorstellungen beruhen daher auf einer vollkommenen Verschmelzung. Aber die Eigenart dieser besteht, im Unterschiede z. B. von den intensiven Tonverschmelzungen, darin, dass die Neben- oder Hülfselemente selbst wieder Elemente von verschiedener Beschaffenheit sind, die zugleich in gesetzmäßigen Beziehungen zu einander stehen. Während nämlich die Localzeichen ein reines Qualitäten-

system bilden, ordnen sich die die Bewegungen des Tastorgans begleitenden inneren Tastempfindungen in eine Scala von Intensitätsgraden; und indem die zum Durchlaufen des Zwischenraums zwischen zwei Punkten aufgewandte Bewegungsenergie mit der Größe des Zwischenraums wächst, muss auch mit dem Qualitätsunterschied der Localzeichen der Intensitätsunterschied der die Bewegung begleitenden Empfindungen zunehmen.

8. Auf diese Weise ist die räumliche Ordnung der Tasteindrücke das Product einer doppelten Verschmelzung: einer ersten, die zwischen den Hülfselementen vor sich geht, und durch die die Qualitätsstufen des nach zwei Dimensionen geordneten Localzeichensystems in ihrem Verhältnisse zu einander nach den Intensitätsstufen der inneren Tastempfindung geordnet werden; und einer zweiten, durch die sich die durch die äußeren Reize bestimmten äußeren Tastempfindungen mit jenen ersten Verschmelzungsproducten verbinden. Natürlich finden beide Verbindungsprocesse nicht successiv, sondern in einem und demselben Acte statt, da die Localzeichen wie die Tastbewegungen erst durch die äußeren Reize erweckt werden müssen. Aber da die äußere Tastempfindung mit der Beschaffenheit des objectiven Reizes wechselt, bilden die Localzeichen und die inneren Tastempfindungen subjective Elemente, deren wechselseitige Zuordnung bei den verschiedensten äußeren Eindrücken immer die nämliche bleibt. Hierin liegt die psychologische Bedingung für die von uns dem Raume zugeschriebene Constanz der Eigenschaften gegenüber den mannigfach wechselnden qualitativen Eigenschaften der im Raume enthaltenen Objecte.

9. Nachdem sich die die räumliche Ordnung der äußeren Tastempfindungen bedingenden Verschmelzungen zwischen den Localzeichen und den inneren Tastempfindungen gebildet

haben, bleibt übrigens jedes dieser Elemente bis zu einem gewissen, wenn auch beschränkten Grade für sich allein fähig eine Localisation von Empfindungen zu bewirken und selbst zusammengesetzte räumliche Vorstellungen zu erwecken. So hat nicht bloß der Sehende, sondern auch der Blinde und Blindgeborene bei vollkommen ruhendem Tastorgan eine Vorstellung vom Orte einer Berührung, und er kann zwei in hinreichender Distanz einwirkende Eindrücke als räumlich getrennte wahrnehmen. Natürlich entsteht aber beim Blindgeborenen nicht, wie beim Sehenden, das Gesichtsbild der berührten Stelle, sondern es bildet sich statt dessen die Vorstellung einer Bewegung des betasteten Gliedes und, wo mehrere Eindrücke einwirken, einer tastenden Bewegung von einem Eindruck zum andern. Es werden also auch bei den so vollzogenen Vorstellungen die nämlichen Verschmelzungen wie bei den gewöhnlichen, durch Tastbewegung unterstützten wirksam werden, nur mit dem Unterschiede, dass der eine Factor des Verchmelzungsproductes, die innere Tastempfindung, bloß als Erinnerungsbild existirt.

10. Ebenso kann nun das Entgegengesetzte eintreten; es kann als wirklicher Empfindungsinhalt nur eine Summe innerer Tastempfindungen gegeben sein, die durch die Bewegung eines Körpertheils entstehen, ohne merkliche Beimengung äußerer Tastempfindungen; und es können gleichwohl jene inneren, die Bewegung begleitenden Empfindungen das Substrat einer räumlichen Vorstellung bilden. Dies geschieht regelmäßig bei den reinen Vorstellungen der eigenen Bewegung. Wenn wir z. B. bei geschlossenen Augen unseren Arm erheben, so haben wir in jedem Moment eine Vorstellung von der Lage des Armes. Bei dieser wirken zwar in einem gewissen Grade auch die äußeren Tastempfindungen mit, die durch die Dehnungen und Faltenbildungen der Haut entstehen; diese treten aber doch verhältnissmäßig

zurück gegenüber den von den Gelenken, Sehnen und Muskeln ausgehenden inneren Tastempfindungen.

Beim sehenden Menschen kommen diese Lagevorstellungen, wie man leicht beobachten kann, dadurch zu Stande, dass die durch den Zustand des bewegten Theiles erzeugten Empfindungen auch bei geschlossenen oder abgekehrten Augen ein dunkles Gesichtsbild jenes Theiles mit dem ihn umgebenden Raume erwecken. Diese Verbindung ist eine so innige, dass sie selbst zwischen den bloßen Erinnerungsbildern der inneren Tastempfindungen und der entsprechenden Gesichtsvorstellung eintreten kann, wie man bei Gelähmten beobachtet, bei denen zuweilen der bloße Wille, eine bestimmte Bewegung auszuführen, die Vorstellung der wirklich ausgeführten Bewegung erweckt. Augenscheinlich beruhen daher die Vorstellungen eigener Bewegungen beim Sehenden auf analogen unvollkommenen Verschmelzungen wie die äußeren räumlichen Tastvorstellungen: nur spielen in diesem Fall die inneren Tastempfindungen die nämliche Rolle wie dort die äußeren. Dies führt zu der Annahme, dass auch den inneren Tastempfindungen Localzeichen zukommen, d. h. dass die in den verschiedenen Gelenken, Sehnen, Muskeln vorkommenden Empfindungen bestimmte local abgestufte Unterschiede zeigen. In der That scheint das die Selbstbeobachtung zu bestätigen. Wenn wir abwechselnd das Knie-, das Oberschenkel-, das Oberarmgelenk u. s. w. oder auch nur das gleiche Gelenk der rechten und der linken Körperseite bewegen, so scheint, abgesehen von der nie ganz zu unterdrückenden Verbindung mit dem Gesichtsbild des Körpertheils, jedesmal die Qualität der Empfindung leise zu variiren. Auch ist nicht einzusehen, wie es ohne solche Unterschiede zur Entstehung jenes begleitenden Gesichtsbildes kommen sollte, es sei denn dass man der Seele nicht nur eine angeborene Vorstellung des Raumes, sondern auch ein angeborenes

Wissen von den in jedem Augenblick vorhandenen Lagen und Bewegungen der Körperorgane im Raume zuschriebe.

11. Auf Grund dieser Verhältnisse beim Sehenden lässt sich nun auch die Entstehungsweise der Vorstellungen eigener Bewegung beim Blindgeborenen verstehen. An Stelle der Verschmelzung mit dem Gesichtsbild des Körpertheils muss hier eine solche der Bewegungsempfindungen mit den Localzeichen wirksam werden, während zugleich äußere Tastempfindungen unterstützend hinzutreten. Beim Blinden scheinen daher diese letzteren bei der Orientirung über die eigene Bewegung im Raume eine weit größere Rolle zu spielen als beim Sehenden. Seine Vorstellungen über die eigene Bewegung bleiben höchst unsicher, so lange er ihnen nicht durch die Betastung äußerer Objecte zu Hülfe kommt. Bei dieser Hülfe kommt ihm aber die größere Uebung des äußeren Tastsinns und die geschärfte Aufmerksamkeit auf denselben zu statten. Einen Beleg hierfür bildet der so genannte »Fernsinn der Blinden«. Er besteht in der Fähigkeit, widerstandleistende Gegenstände, z. B. eine nahe Wand, aus einiger Entfernung ohne deren directe Betastung wahrzunehmen. Es lässt sich nun experimentell nachweisen, dass sich dieser Fernsinn aus zwei Factoren zusammensetzt: erstens aus einer sehr schwachen Tasterregung der Stirnhaut durch den Luftwiderstand, und zweitens aus der Aenderung des Schalls der Schritte. Hierbei wirkt die letztere als ein Signal, welches die Aufmerksamkeit hinreichend schärft, damit jene schwachen Tasterregungen wahrgenommen werden können. Der »Fernsinn« wird daher unwirksam, wenn man entweder die Tasterregungen durch ein umgebundenes Tuch von der Stirn abhält, oder wenn man die Schritte unhörbar macht.

12. Neben den Vorstellungen von den Lagen und Bewegungen der einzelnen Körpertheile besitzen wir auch noch

eine Vorstellung von der Lage und Bewegung des Gesammtkörpers, und jene ersteren gehen immer erst durch ihre Beziehung auf diese letztere Vorstellung aus einer bloß relativen in eine absolute Bedeutung über. Das Orientirungsorgan für diese allgemeinen Vorstellungen ist der Kopf, von dessen Lage wir jeweils eine bestimmte Vorstellung haben, und in Bezug auf den wir nach den einzelnen Complexen innerer und äußerer Tastempfindungen die einzelnen Körperorgane, meist freilich nur unbestimmt, in unserer Vorstellung orientiren. Im Kopfe sind dann wieder die drei Bogengänge des Gehörlabyrinths das specifische Orientirungsorgan, dem als secundäre Hülfsmittel die an die Wirkung der Kopfmuskeln gebundenen inneren und äußeren Tastempfindungen zur Seite treten. Dieser Orientirungsfunction der Bogengänge lässt sich wohl am ehesten ein Verständniss abgewinnen, wenn man annimmt, dass in ihnen unter dem Einfluss des wechselnden Drucks der Labyrinthflüssigkeit innere Tastempfindungen mit besonders ausgeprägten Localzeichenunterschieden entstehen. Die Schwindelerscheinungen, die in Folge schneller Drehungen des Kopfes eintreten, entspringen höchst wahrscheinlich aus den durch die heftigen Bewegungen der Labyrinthflüssigkeit verursachten Empfindungen. Damit stimmt überein, dass man nach partiellen Zerstörungen der Bogengänge constante Orientirungstäuschungen und nach vollständiger Zerstörung derselben eine fast vollständige Aufhebung der Orientirungsfähigkeit beobachtet hat.

12a. Die Anschauungen, die sich rücksichtlich der psychologischen Entstehungsweise der räumlichen Vorstellungen gegenüberstehen, pflegt man als die des Nativismus und des Empirismus zu bezeichnen. Die nativistische Theorie will die Localisation im Raum aus angeborenen Eigenschaften der Sinnesorgane und Sinnescentren, die empiristische Theorie will sie aus

Einflüssen der Erfahrung ableiten. Diese Unterscheidung gibt aber den thatsächlich bestehenden Gegensätzen keinen sachgemäßen Ausdruck, da man die Annahme angeborener räumlicher Vorstellungen bekämpfen kann, ohne darum zu behaupten, dass diese durch Erfahrung entstehen. In der That ist letzteres der Fall, wenn man, wie es oben geschehen ist, die Raumanschauungen als Producte psychologischer Verschmelzungsprocesse betrachtet, die ebensowohl in den physiologischen Eigenschaften der Sinnes- und Bewegungsorgane wie in den allgemeinen Gesetzen der Entstehung psychischer Gebilde begründet sind. Solche Verschmelzungsprocesse und die auf ihnen beruhenden Ordnungen der Sinneseindrücke bilden nämlich überall die Grundlagen unserer Erfahrung; eben deshalb ist es aber unzulässig sie selbst »Erfahrungen« zu nennen. Richtiger ist es vielmehr, wenn man die vorhandenen Gegensätze als die der nativistischen und der genetischen Theorien bezeichnet. Dabei ist es zugleich bemerkenswerth, dass die verbreiteten nativistischen Theorien ebensowohl empiristische wie umgekehrt die empiristischen Theorien nativistische Bestandtheile enthalten, so dass bisweilen der Gegensatz kaum als ein nennenswerther erscheint. Die Nativisten setzen nämlich zwar voraus, die Ordnung der Eindrücke im Raum entspreche unmittelbar der Ordnung der sensibeln Punkte in der Haut und in der Netzhaut; die besondere Art der Projection nach außen, namentlich die Vorstellung der Entfernung und der Größe der Gegenstände, ferner die Beziehung einer Mehrheit räumlich getrennter Eindrücke auf einen einzigen Gegenstand, sollen aber von der »Aufmerksamkeit«, vom »Willen« oder selbst von der »Erfahrung« abhängig sein. Die Empiristen dagegen pflegen in irgend einer Weise den Raum als gegeben vorauszusetzen und dann jede einzelne Vorstellung als eine durch Erfahrungsmotive bestimmte Orientirung in diesem Raum zu interpretiren. Bei der Theorie der räumlichen Gesichtsvorstellungen wird in der Regel der Tastraum als dieser ursprünglich gegebene Raum betrachtet; bei der Theorie der Tastvorstellungen hat man zuweilen die inneren Tastempfindungen mit der ursprünglichen Raumqualität ausgestattet. So sind Empirismus und Nativismus in den wirklichen Theorien meist völlig verschwimmende Begriffe, und beiderlei Theorien pflegen zugleich darin übereinzustimmen, dass sie complexe Begriffe der Vulgärpsychologie, wie »Auf-

merksamkeit«, »Wille«, »Erfahrung«, ohne nähere Prüfung und Analyse verwenden. Hierin besteht dann zugleich ihr Gegensatz zur genetischen Theorie, die durch die psychologische Analyse der Vorstellungen die elementaren Processe nachzuweisen sucht, durch welche die Vorstellungen entstehen. Trotz ihrer Mängel haben übrigens sowohl die nativistischen wie die empiristischen Theorien das Verdienst, dass sie das hier vorliegende psychologische Problem zu deutlichem Bewusstsein gebracht und eine große Menge von Thatsachen zur Aufklärung desselben zu Tage gefördert haben.

B. Die räumlichen Gesichtsvorstellungen.

13. Die allgemeinen Eigenschaften des Tastsinns wiederholen sich beim Gesichtssinn, aber in weit feinerer Ausbildung. Der Sinnesfläche der äußeren Haut entspricht hier die Netzhautfläche mit ihren pallisadenartig gestellten, ein überaus feines Mosaik empfindender Punkte bildenden Zapfen und Stäbchen. Den Bewegungen der Tastorgane entsprechen die auf die Gesichtsobjecte sich einstellenden und den Begrenzungslinien derselben entlanglaufenden Bewegungen der beiden Augen. Doch während der Tastsinn die Eindrücke nur bei unmittelbarer Berührung der Objecte empfindet, entwerfen die vor der Netzhaut befindlichen brechenden Medien auf jener ein umgekehrtes verkleinertes Bild der Objecte. Indem dieses Bild vermöge seiner Kleinheit für eine große Anzahl gleichzeitiger Eindrücke Raum lässt, und indem das Licht vermöge seiner raumdurchdringenden Energie bald nahen bald fernen Objecten die Einwirkung gestattet, gewinnt der Gesichtssinn in noch viel höherem Maße als der Gehörssinn die Bedeutung eines Fernsinnes. Denn das Licht kann aus ungleich größerer Entfernung wahrgenommen werden als der Schall; zudem werden nur die Gesichtsvorstellungen direct, die Gehörsvorstellungen aber immer erst indirect, durch die Anlehnung an räumliche Gesichts-

vorstellungen, in wechselnde Entfernungen vom vorstellenden Subjecte verlegt.

14. Hiernach lässt sich jede Gesichtsvorstellung hinsichtlich ihrer räumlichen Eigenschaften in zwei Factoren zerlegen: 1) in die Orientirung der einzelnen Elemente einer Vorstellung zu einander, und 2) in ihre Orientirung zum vorstellenden Subjecte. Schon die Vorstellung eines einzigen Lichtpunktes enthält diese beiden Factoren; denn wir müssen uns den Punkt stets in irgend einer räumlichen Umgebung und in irgend einem Richtungs- und Entfernungsverhältniss zu uns selber vorstellen. Auch können diese Factoren nur durch eine willkürliche Abstraction, nie aber in Wirklichkeit von einander gesondert werden, da durch das Verhältniss, in welchem irgend ein räumlicher Punkt zu seiner Umgebung steht, regelmäßig auch sein Verhältniss zu dem vorstellenden Subjecte bestimmt wird. Aus dieser Abhängigkeit ergibt sich zugleich, dass die Analyse der Gesichtsvorstellungen zweckmäßig von dem ersten der beiden oben erwähnten Factoren, nämlich von der wechselseitigen Orientirung der Elemente eines Vorstellungsgebildes, ausgeht, um dann erst den zweiten Factor, die Orientirung des Gebildes zum Vorstellenden, in Betracht zu ziehen.

a. Die wechselseitige Orientirung der Elemente einer Gesichtsvorstellung.

15. Bei der Auffassung des Verhältnisses der Elemente einer Gesichtsvorstellung zu einander wiederholen sich durchaus, nur in feinerer Ausbildung und mit einigen für die Gesichtsvorstellungen bedeutsamen Modificationen, die Eigenschaften des Tastsinnes. Auch hier verbinden wir mit einem möglichst einfachen, nahehin punktförmigen Eindruck unmittelbar die Vorstellung eines ihm zukommenden Ortes im Raume, weisen ihm also ein bestimmtes Lageverhältniss

an zu den ihn umgebenden Raumtheilen; nur erfolgt diese Localisation nicht, wie bei dem Tastsinn, durch die unmittelbare Beziehung auf den entsprechenden Punkt des Sinnesorgans selbst, sondern wir tragen den Eindruck in das außerhalb des vorstellenden Subjectes und in irgend einer Entfernung von ihm gelegene Sehfeld ein. Ferner ist hier, wie beim Tastsinn, ein Maß für die Genauigkeit der Localisation in der Distanz gegeben, in der zwei nahehin punktförmige Eindrücke noch räumlich unterschieden werden können; nur ist auch diese Distanz nicht unmittelbar als eine auf der Sinnesfläche selbst abzumessende lineare Größe gegeben, sondern als kleinster wahrnehmbarer Zwischenraum zweier Punkte des Sehfeldes; und da das Sehfeld in jeder beliebigen Entfernung vom Sehenden gedacht werden kann, so benutzt man hier zweckmäßig als Maß der Localisationsschärfe überhaupt nicht eine lineare Größe, sondern eine Winkelgröße, nämlich jenen Winkel, welchen die von den Punkten des Sehfeldes zu den entsprechenden Punkten des Netzhautbildes durch den optischen Knotenpunkt des Auges gezogenen Linien mit einander bilden. Dieser Gesichtswinkel bleibt constant, so lange die Größe des Netzhautbildes unverändert bleibt, wogegen die zugehörige Distanz der Punkte im Sehfelde proportional der Entfernung desselben von dem Sehenden zunimmt. Will man statt des Gesichtswinkels eine ihm äquivalente lineare Distanz einführen, so kann daher als solche nur der Durchmesser des Netzhautbildes benutzt werden, der sich unmittelbar aus der Größe des Gesichtswinkels und der Entfernung der Netzhautfläche vom optischen Knotenpunkte ergibt.

16. Die nach diesem Princip vorgenommene Messung der Localisationsschärfe des Auges zeigt nun, entsprechend den an den verschiedenen Stellen des Tastorgans

gefundenen Ergebnissen (S. 124), innerhalb der verschiedenen Theile des Sehfeldes sehr abweichende Werthe. Nur sind hierbei durchweg die Raumwerthe, welche die kleinste unterscheidbare Distanz angeben, sehr viel kleinere; und während über das Tastorgan zahlreiche Stellen feinerer Unterscheidung vertheilt sind, findet sich im Sehfeld nur eine Stelle feinster Unterscheidung, nämlich die dem Netzhautcentrum entsprechende Mitte desselben, von der aus dann nach den Seitentheilen hin die Localisationsschärfe sehr rasch abnimmt. Das ganze Sehfeld oder die ganze Netzhautfläche verhält sich also analog einem einzelnen Tastgebiet, wie z. B. dem des Zeigefingers, übertrifft aber freilich dieses, namentlich in den centralen Theilen, ganz außerordentlich an Localisationsschärfe, indem hier zwei Eindrücke, die unter einem Gesichtswinkel von 60—90 Secunden einwirken, noch eben unterschieden werden, während 2,5° seitlich vom Netzhautcentrum diese kleinste unterscheidbare Größe schon 3′ 30″ beträgt und 8° seitlich auf etwa 1° steigt.

Da wir bei normalem Sehen auf diejenigen Objecte, von denen wir genauere räumliche Vorstellungen gewinnen wollen, das Auge so einstellen, dass jene in der Mitte des Sehfeldes, ihre Bilder also in der Netzhautmitte liegen, so bezeichnet man solche Objecte auch als die direct gesehenen, alle andern, die in den excentrischen Theilen des Sehfeldes liegen, als die indirect gesehenen. Der Mittelpunkt der Region des directen Sehens heißt der Blick- oder Fixationspunkt, die das Centrum der Netzhaut mit dem Centrum des Sehfeldes verbindende Linie die Blicklinie.

Berechnet man die lineare Distanz, die auf der Netzhaut dem kleinsten Gesichtswinkel entspricht, bei welchem im Centrum des Sehfeldes zwei Punkte getrennt wahrgenommen werden können, so ergibt sich eine Größe von $\frac{4}{1000}$-$\frac{6}{1000}$ mm.

Dies ist eine Größe, die ungefähr dem Durchmesser eines Netzhautzapfens gleichkommt; und da im Centrum der Netzhaut die Zapfen so dicht gelagert sind, dass sie sich unmittelbar berühren, so lässt sich hieraus mit Wahrscheinlichkeit folgern, dass zwei Lichteindrücke jedenfalls auf zwei verschiedene Netzhautelemente fallen müssen, wenn sie noch räumlich getrennt werden sollen. In der That stimmt damit überein, dass auf den Seitentheilen der Netzhaut die beiden hier vorkommenden Formen lichtempfindender Elemente, die Zapfen und die Stäbchen, durch größere Zwischenräume getrennt sind. Man kann hiernach annehmen, dass die Schärfe des Sehens oder die Fähigkeit der räumlichen Unterscheidung distincter Punkte im Sehfeld direct abhängig ist von der Dichtigkeit der Anordnung der Netzhautelemente, indem zwei Eindrücke immer erst dann räumlich unterschieden werden können, wenn sie zwei verschiedene Elemente treffen.

16 a. Aus diesem Wechselverhältniss zwischen der Sehschärfe und der Anordnung der Netzhautelemente hat man häufig geschlossen, jedem Netzhautelemente komme die ursprüngliche Eigenschaft zu, den Lichtreiz, von dem es getroffen wird, an der seiner Projection auf das Sehfeld entsprechenden Stelle des Raumes zu localisiren; und man hat auf diese Weise jene Eigenthümlichkeit des Gesichtssinns, seine Objecte überhaupt in einem äußeren, in irgend einer Entfernung von dem Subject befindlichen Sehfelde vorzustellen, auf eine angeborene Energie der Netzhautelemente oder ihrer centralen Vertretungen im Sehcentrum des Gehirns zurückgeführt. Es gibt gewisse pathologische Störungen des Sehens, die diese Annahme auf den ersten Blick zu bestätigen scheinen. Wenn nämlich in Folge von Entzündungsprocessen unter der Netzhaut diese an einzelnen Stellen aus ihrer Lage gedrängt wird, so entstehen Verzerrungen der Bilder, sogenannte Metamorphopsien, die sich ihrer Größe und Richtung nach vollständig erklären lassen, wenn man annimmt, dass die aus ihrer Lage gedrängten Netzhautelemente fortfahren ihre Eindrücke so

zu localisiren, als wenn sie sich noch in ihrer ursprünglichen normalen Lage befänden. Aber diese Verzerrungen der Bilder beweisen offenbar, so lange es sich dabei, wie in den meisten Fällen, um Erscheinungen handelt, die sich in Folge des allmählichen Entstehens und Verschwindens der Exsudate fortwährend verändern, ebenso wenig eine angeborene Localisationsenergie der Netzhaut, wie sich etwa eine solche aus der leicht zu machenden Beobachtung erschließen lässt, dass man durch prismatische Brillengläser verzerrte Bilder der Objecte wahrnimmt. Wird dagegen allmählich ein stationärer Zustand erreicht, so verschwinden die Metamorphopsien, und zwar scheint dies nicht bloß in solchen Fällen zu geschehen, wo eine vollständige Rückkehr der Netzhautelemente in ihre ursprüngliche Lage angenommen werden darf, sondern auch in solchen, wo dies wegen des Umfangs der Processe durchaus unwahrscheinlich ist. In diesen letzteren Fällen muss dann aber die Ausbildung einer neuen Zuordnung der einzelnen Netzhautelemente zu den ihnen entsprechenden Punkten des Sehfeldes angenommen werden.[1] Diese Folgerung gewinnt eine Bestätigung in Beobachtungen am normalen Auge über die allmähliche Anpassung an Bildverzerrungen, die durch äußere optische Hülfsmittel bewirkt worden sind. Bewaffnet man die Augen mit einer prismatischen Brille, so treten in der Regel auffallende und störende Verzerrungen der Bilder auf, indem geradlinige Begrenzungslinien gebogen und dadurch die Formen der Objecte verzerrt erscheinen. Diese Verzerrungen verschwinden nun, wenn man die Brille dauernd trägt, allmählich vollständig; sie können dagegen in der entgegengesetzten Richtung wieder eintreten, wenn die Brille beseitigt wird. Alle diese Erscheinungen sind nur unter der Voraussetzung verständlich, dass die räumliche Localisation auch beim Gesichtssinn keine ursprüngliche, sondern eine erworbene ist.

[1] Ein dieser Ausgleichung der Metamorphopsien analoger Vorgang ist im binocularen Sehen bei der allmählichen Ausgleichung der Schielstörungen zuweilen beobachtet worden. Indem bei eintretendem Schielen die Blickpunkte beider Augen im Sehfeld nicht mehr zusammenfallen, entstehen Doppelbilder der Gegenstände. Diese können aber, wenn der Zustand vollkommen stationär wird, allmählich verschwinden, indem eine andere Zuordnung der Netzhautelemente des schielenden Auges sich ausbildet.

17. Neben den Netzhautempfindungen sind stets noch andere psychische Elemente an der wechselseitigen räumlichen Ordnung der Lichteindrücke betheiligt. Die physiologischen Eigenschaften des Sehorgans weisen hier von vornherein auf die die Bewegungen des Auges begleitenden Empfindungen hin. Diese Bewegungen spielen in der That bei der Ausmessung von Strecken im Sehfelde offenbar die nämliche Rolle wie die Tastbewegungen bei der Ausmessung der Tasteindrücke, nur mit dem Unterschied, dass sich auch hier die roheren Verhältnisse des Tastorgans in verfeinerter und vervollkommneter Weise wiederholen. Indem das Auge durch ein äußerst zweckmäßig angeordnetes System von sechs Muskeln um seinen zum Kopfe immer gleich orientirten Mittelpunkt nach allen Richtungen gedreht werden kann, ist es in vorzüglicher Weise geeignet, die Begrenzungslinien der Objecte continuirlich zu durchlaufen oder jeweils auf dem kürzesten Wege von einem gegebenen Fixationspunkte zu einem andern überzugehen. Dabei sind wieder vermöge der Muskelanordnung die Bewegungen in denjenigen Richtungen, die der Lage der am häufigsten und am genauesten betrachteten Objecte entsprechen, nämlich die Bewegungen nach abwärts und einwärts, gegenüber andern bevorzugt. Da ferner die Bewegungen beider Augen vermöge der Synergie ihrer Innervation einander so angepasst sind, dass die Blicklinien normaler Weise stets auf denselben Fixationspunkt eingestellt werden, so ist dadurch ein Zusammenwirken beider Augen ermöglicht, das nicht bloß die Lageverhältnisse der Objecte zu einander vollständiger erfassen lässt, sondern das auch insbesondere das wesentlichste Hülfsmittel für die Bestimmung der räumlichen Verhältnisse der Objecte zum sehenden Subjecte abgibt (24 ff.).

18. In der That lehren nun die Erscheinungen des Sehens, dass, ebenso wie die Unterscheidung distincter Punkte

im Sehfeld von der Dichtigkeit der Anordnung der Netzhautelemente, so die Vorstellung der wechselseitigen Distanz zweier Punkte von der beim Durchlaufen dieser Distanz angewandten Bewegungsanstrengung des Auges abhängt. Die Bewegungsanstrengung macht sich aber als Vorstellungscomponente dadurch geltend, dass sie mit einer Empfindung verbunden ist, die wir namentlich bei umfangreicheren Bewegungen sowie bei der Vergleichung von Augenbewegungen verschiedener Richtung wahrnehmen können. So sind z. B. die Aufwärtsbewegungen der Augen deutlich von intensiveren Empfindungen begleitet als die Abwärtsbewegungen, ebenso die Auswärtsbewegungen eines Auges gegenüber den Einwärtsbewegungen.

Am augenfälligsten zeigt sich der Einfluss dieser inneren Tastempfindungen darin, dass die Localisation in Folge partieller Lähmungen einzelner Augenmuskeln Störungen erfährt, die genau den durch die Lähmung bewirkten Veränderungen in der Bewegungsanstrengung des Auges entsprechen. Das allgemeine Princip dieser Störungen besteht nämlich darin, dass die Distanz zweier Punkte vergrößert erscheint, sobald sie in der Richtung der erschwerten Bewegung liegt. Der erschwerten Bewegung entspricht eine intensivere innere Tastempfindung, die normaler Weise eine extensivere Bewegung begleiten würde: demzufolge erscheint die durchmessene Strecke größer, und, da die bei der Bewegung gewonnenen Maße auf die Bewegungsantriebe des ruhenden Auges zurückwirken, so tritt die nämliche Täuschung selbst für die noch zu durchmessende Strecke in der gleichen Richtung ein.

19. Aehnliche Abweichungen in der Abmessung von Distanzen lassen sich aber auch am normalen Auge nachweisen. Denn obgleich der Bewegungsapparat desselben so angeordnet ist, dass seine Bewegungen nach den verschie-

densten Richtungen des Raumes nahezu mit gleicher Anstrengung erfolgen, so trifft dies doch nicht vollständig zu, und zwar augenscheinlich aus Gründen, die mit der Anpassung des Sehorgans an seine Leistungen auf das engste zusammenhängen. Da wir die näheren Objecte des uns umgebenden Sehraumes, auf die wir die Blicklinien convergirend einstellen müssen, am häufigsten betrachten, so haben die Muskeln des Auges eine Anordnung gewonnen, bei der zunächst die Convergenzbewegungen der Blicklinien vorzugsweise erleichtert, und bei der sodann unter den möglichen Convergenzbewegungen wieder die nach abwärts vor den nach aufwärts gerichteten bevorzugt sind. Die allgemeine Erleichterung der Convergenzbewegungen wird dadurch erzielt, dass den das Auge nach auf- und nach abwärts drehenden Muskeln (dem oberen und unteren geraden Muskel) eigenthümliche Hülfs- und Compensationsmuskeln (der untere und der obere schiefe Muskel) beigegeben sind. In Folge der so entstehenden größeren Complication der Muskelwirkungen ist dann nothwendig bei den Auf- und Abwärtsbewegungen der Augen die Bewegungsanstrengung größer als bei den bloß durch je zwei in der Horizontalebene gelegene Muskeln bewirkten Aus- und Einwärtsbewegungen. Die relative Erleichterung der nach abwärts gekehrten Convergenzbewegungen findet aber theils in den oben (S. 143) erwähnten intensiven Verschiedenheiten der die Bewegungen begleitenden Empfindungen theils in der Erscheinung ihren Ausdruck, dass bei der Abwärtsbewegung beider Augen unwillkürlich verstärkte, bei der Aufwärtsbewegung derselben verminderte Convergenz eintritt.

Diesen Abweichungen des Bewegungsmechanismus entsprechen nun gewisse constante von der Richtung im Sehfelde abhängige Täuschungen des Augenmaßes. Sie bestehen theils in Richtungstäuschungen theils in Größentäuschungen.

So ist jedes Auge in Bezug auf die Richtung verticaler Linien im Sehfeld der Täuschung unterworfen, dass eine mit ihrem oberen Ende um 1—3° nach auswärts geneigte Linie vertical, und dass daher eine in Wirklichkeit verticale Linie mit ihrem oberen Ende nach innen geneigt zu sein scheint. Da diese Täuschung für jedes Auge eine entgegengesetzte Richtung hat, so verschwindet sie im zweiäugigen Sehen. Sie lässt sich offenbar auf die soeben bemerkte Thatsache zurückführen, dass sich die Abwärtsbewegungen der Augen unwillkürlich mit einer Zunahme, die Aufwärtsbewegungen mit einer Abnahme der Convergenz verbinden. Diese von uns nicht bemerkte Abweichung der Bewegung von der verticalen Richtung wird auf eine im entgegengesetzten Sinne stattfindende Abweichung der Objecte bezogen.

Wie diese regelmäßige Richtungstäuschung, so lässt sich eine nicht minder regelmäßige Größentäuschung bei der Vergleichung verschieden gerichteter Strecken im Sehfelde mit größter Wahrscheinlichkeit auf jene Asymmetrie der Muskelanordnung zurückführen, die in der Anpassung der Functionen des Sehens an die gewöhnliche Lage der Objecte im Raume begründet ist. Diese Größentäuschung besteht darin, dass wir verticale gerade Linien durchschnittlich etwa um $\frac{1}{6}$ zu groß schätzen gegenüber gleich großen horizontalen; daher uns z. B. ein Quadrat wie ein Rechteck mit kleinerer Basis erscheint, während umgekehrt bei einem nach dem Augenmaß gezeichneten Quadrate regelmäßig die Höhe zu klein gezeichnet wird. Diese Täuschung erklärt sich, wenn man erwägt, dass in Folge der oben erwähnten Bevorzugung der Convergenzstellungen bei der Auf- und Abwärtsbewegung des Auges ein complicirterer Muskelmechanismus thätig ist als bei der Aus- und Einwärtsbewegung desselben. So gut aber bei theilweise gelähmtem

Auge die in der Richtung der erschwerten Bewegung gelegenen Strecken vergrößert erscheinen, gerade so gut wird das auch für das normale Auge gelten.

(19a. Neben der durch ihre Größe am meisten auffallenden Abweichung zwischen vertical und horizontal findet sich noch eine unbedeutendere zwischen oben und unten sowie eine solche zwischen außen und innen, indem die obere Hälfte einer verticalen und die äußere einer horizontalen Geraden, jene durchschnittlich um $\frac{1}{16}$, diese um $\frac{1}{40}$ überschätzt wird. Die erste dieser Abweichungen kann möglicher Weise von einer geringeren Asymmetrie in der Anordnung der oberen und unteren Muskeln, sie kann aber auch von der unwillkürlichen Convergenz der Blicklinien bei der Bewegung nach abwärts, oder sie kann endlich von beiden Bedingungen zugleich herrühren. Da nämlich diese Convergenz einer Annäherung des Objectes entspricht, so sind wir im allgemeinen geneigt, die untere Hälfte einer verticalen Linie näher und daher vermöge der später (§ 16, 9) zu erörternden Associationsbedingungen bei gleichem Gesichtswinkel kleiner als die obere zu sehen. Diese perspectivische Interpretation kann übrigens auf die oben erwähnte bedeutendste unter diesen Größentäuschungen, die Ueberschätzung der verticalen gegenüber der horizontalen Strecke, nicht übertragen werden, da dieselbe in diesem Fall der Größentäuschung zwischen den beiden Hälften der Verticalen höchstens nahe kommen könnte, während sie in Wirklichkeit ungefähr d r e i m a l g r ö ß e r ist. Ueberdies spricht dagegen auch der Umstand, dass die Täuschung nur bei der Vergleichung g e r a d l i n i g e r Strecken, nicht aber bei Objecten mit gekrümmten Begrenzungslinien stattfindet. Ein Kreis erscheint also z. B. nicht als eine Ellipse mit aufrecht stehender größerer Axe, sondern als ein wirklicher Kreis. Auch die kleine Ueberschätzung der äußeren Hälfte einer Horizontalen ist am wahrscheinlichsten aus den Asymmetrien der Muskelwirkung abzuleiten, welche mit der relativen Erleichterung der Convergenzbewegungen zusammenhängen.)

20. Diesen beiden Richtungs- und Größentäuschungen, die sich auf bestimmte, in den besonderen Zwecken des

Sehens begründete Einrichtungen in dem Bewegungsmechanismus des Auges zurückführen lassen, schließen sich gewisse andere, variablere Täuschungen des Augenmaßes an, die in allgemeingültigen Eigenschaften der willkürlichen Bewegungen ihren Grund haben, und zu denen wir daher analoge Erscheinungen bei den Bewegungen der Tastorgane beobachten können. Auch diese Täuschungen zerfallen wieder in Richtungstäuschungen und Größentäuschungen. Die ersteren folgen der Regel: spitze Winkel werden überschätzt, stumpfe werden unterschätzt, und die die Winkel begrenzenden Linien verändern dem entsprechend ihre Richtung. Für die Größentäuschungen gilt die Regel: gezwungene und unterbrochene Bewegungen sind anstrengender als freie und continuirliche Bewegungen; demnach werden gerade Linien, die zur Fixation nöthigen, im Vergleich mit Punktdistanzen, und ebenso durch Theilpunkte mehrfach unterbrochene gerade Linien im Vergleich mit ununterbrochen gezogenen überschätzt.

Die den Winkeltäuschungen analoge Erscheinung im Gebiete des Tastsinns besteht darin, dass man geneigt ist, kleine Gelenkdrehungen zu überschätzen, große zu unterschätzen, eine Regel die sich auf das allgemeine Princip zurückführen lässt, dass zu einer Bewegung von geringem Umfange ein relativ größerer Energieaufwand erfordert wird als zu einer solchen von bedeutenderem Umfang, weil zur ersten Auslösung der Bewegung mehr Energie nöthig ist als zur Erhaltung einer schon im Gange befindlichen Bewegung. Eine der Ueberschätzung mehrfach eingetheilter Linien analoge Erscheinung des Tastsinnes besteht ferner darin, dass uns eine von einem Tastorgan mittelst der Bewegung abgeschätzte Raumstrecke stets kleiner erscheint, wenn sie mittelst einer einzigen continuirlichen Bewegung, als wenn sie mittelst einer mehrfach unter-

brochenen discontinuirlichen Bewegung durchmessen wird. Auch hier entspricht die Empfindung dem Energieaufwand, und dieser ist selbstverständlich bei der mehrfach unterbrochenen Bewegung größer als bei der ununterbrochenen. Darum gilt die Ueberschätzung eingetheilter linearer Strecken für das Auge begreiflicher Weise auch nur so lange, als nicht durch die Eintheilung Motive entstehen, die das Auge an der Bewegung über die eingetheilte Strecke verhindern. Letzteres geschieht z. B., wenn man nur einen einzigen Eintheilungspunkt anbringt. Dieser zwingt dann zur Fixation. Vergleicht man daher eine einmal eingetheilte mit einer nicht eingetheilten Linie, so ist man geneigt, die erstere mit ruhendem Auge, unter Fixation des Eintheilungspunktes, die letztere aber mit bewegtem Auge aufzufassen; dem entsprechend erscheint nun in diesem Fall die nicht eingetheilte Linie größer als die eingetheilte.

21. Weisen alle diese Erscheinungen auf die unmittelbare Abhängigkeit der Auffassung der Richtungen im Raum sowie der Größen räumlicher Strecken von den Bewegungen des Auges hin, so stimmt nun damit zugleich das negative Ergebniss überein, dass die Anordnung der Netzhautelemente, insbesondere die Dichtigkeit ihrer Lagerung, auf jene Vorstellungen der Richtung und Größe normaler Weise gar keinen Einfluss ausübt. Dies zeigt sich vor allem daran, dass die Distanz zweier Punkte gleich groß erscheint, ob wir sie im directen oder im indirecten Sehen beobachten. Zwei Punkte, die direct gesehen deutlich unterschieden werden, können in den Seitentheilen des Sehfeldes in e i n e n zusammenfließen; aber sobald sie unterschieden werden, erscheinen sie hier ebenso weit von einander entfernt wie dort. Diese Unabhängigkeit der Größenwahrnehmung von der Dichtigkeit der Anordnung bezieht sich sogar auf eine Stelle der Netzhaut, die überhaupt gar keine lichtempfindenden

Elemente enthält: auf den der Eintrittsstelle des Sehnerven entsprechenden blinden Fleck. Objecte, deren Bilder auf den blinden Fleck fallen, werden nicht gesehen. Da derselbe, 15° nach innen vom Blickpunkt gelegen, eine Größe von etwa 6° hat, so können auf ihm Bilder von ansehnlicher Größe, z. B. ein in etwa 6 Fuß Entfernung gelegenes menschliches Angesicht, vollständig verschwinden. Aber sobald rechts und links oder oben und unten vom blinden Fleck Punkte im Sehfeld auftauchen, so geben wir ihnen die nämliche Entfernung von einander wie in irgend einer andern, nicht durch den blinden Fleck unterbrochenen Region des Sehfeldes. Das nämliche beobachtet man, wenn abnormer Weise eine Stelle der Netzhaut in Folge von Krankheitsprocessen blind geworden ist. Die hierdurch entstehende Lücke im Sehfeld macht sich immer nur darin geltend, dass die in sie fallenden Bilder nicht gesehen werden, niemals aber darin, dass die jenseits der Grenze der blinden Stelle gelegenen Objecte Aenderungen ihrer Localisation erfahren.[1])

22. Alle diese Erscheinungen lehren, dass die Schärfe des Sehens und die Auffassung von Richtungen und Strecken im Sehfeld zwei verschiedene Functionen sind, die auf verschiedene Bedingungen zurückführen: die erste auf die Dichtigkeit der Aneinanderlagerung der Netzhautelemente; die zweite auf die Bewegungen des Auges. Hieraus ergibt sich aber zugleich, dass die räumlichen Vorstellungen des Gesichtssinns ebensowenig wie

1) Hiermit steht im Zusammenhang, dass der blinde Fleck auch in Bezug auf den Empfindungsinhalt nicht als eine Lücke im Sehfelde, sondern in der allgemeinen Helligkeits- und Farbenqualität des Sehfeldes erscheint, also z. B. weiß, wenn wir auf eine weiße, schwarz, wenn wir auf eine schwarze Fläche blicken, u. s. w. Da diese Ausfüllung des blinden Fleckes selbstverständlich nur durch reproducirte Empfindungen möglich ist, so ist dieselbe übrigens auf die später zu betrachtenden Associationserscheinungen (§ 16) zurückzuführen.

die des Tastsinns als ursprüngliche, an und für sich schon mit der Einwirkung der Lichteindrücke in ihrer räumlichen Ordnung gegebene angesehen werden können, sondern dass sich diese Ordnung erst auf Grund der Verbindung gewisser Empfindungscomponenten entwickelt, denen einzeln genommen noch nicht die räumliche Eigenschaft zukommt. Zugleich weisen jene Bedingungen darauf hin, dass sich die Empfindungscomponenten hier analog zu einander verhalten wie beim Tastsinn, und dass insbesondere die Raumentwicklung des Sehenden vollständig in Parallele gebracht werden muss zu der Raumentwicklung des Blindgeborenen, bei dem allein der Tastsinn eine ähnliche Selbständigkeit erreicht. Den Tasteindrücken entsprechen die Netzhauteindrücke, den Tastbewegungen die Augenbewegungen. Aber wie die Tasteindrücke eine locale Bedeutung erst durch die mit ihnen verbundenen localen Färbungen der Empfindung, die Localzeichen, gewinnen können, so wird nothwendig das ähnliche bei den Netzhauteindrücken vorauszusetzen sein.

22a. Allerdings lässt sich eine qualitative Abstufung der Localzeichen auf der Netzhaut nicht mit gleicher Deutlichkeit wie auf der äußeren Haut nachweisen. Doch kann man bei farbigen Eindrücken im allgemeinen feststellen, dass sich in größeren Abständen vom Netzhautcentrum allmählich die Qualität der Empfindung ändert, indem theils die Farben im indirecten Sehen ungesättigter, theils aber auch in einem qualitativ andern Farbenton, z. B. gelb wie orange, empfunden werden. Nun liegt allerdings in diesen Eigenthümlichkeiten kein strenger Beweis für die Existenz rein localer Unterschiede der Empfindung, vollends von so feiner Abstufung, wie sie z. B. in der Netzhautmitte vorauszusetzen ist. Immerhin wird dadurch bestätigt, dass locale Unterschiede der Empfindungsqualität überhaupt existiren; und dies lässt die Annahme solcher noch jenseits der Grenzen, in der sie nachweisbar sind, um so gerechtfertigter erscheinen, als jene unmittelbare Umdeutung der Empfindungsunterschiede in locale Unterschiede, die schon beim Tastorgan zu bemerken ist, hier,

wo es sich um viel feinere Abstufungen handelt, noch weit mehr geeignet sein wird die Unterscheidung der qualitativen Differenzen als solcher zu beeinträchtigen. Eine Bestätigung dieser Auffassung darf man wohl in der Thatsache sehen, dass auch jene deutlich nachweisbaren Empfindungsunterschiede in größeren Distanzen vom Netzhautcentrum doch nur bei geeigneter Einwirkung begrenzter Objecte beobachtet werden können, während sie bei der Betrachtung einer gleichmäßigen farbigen Oberfläche vollkommen verschwinden. Bei diesem Verschwinden qualitativer Unterschiede, die an und für sich sehr bedeutend sind, wird die Beziehung auf locale Unterschiede wenigstens als ein mitwirkender Factor angesehen werden müssen. Wenn aber schon relativ große Unterschiede in Folge dieser Beziehung so verschwinden, dass sie besonderer Versuchsmethoden zu ihrer Nachweisung bedürfen, so wird man an diese Nachweisung bei sehr kleinen Unterschieden überhaupt nicht mehr denken können.

23. Nehmen wir demnach qualitative Localzeichen an, die nach Maßgabe der durch die Sehschärfe gegebenen Daten, im Netzhautcentrum also am feinsten und gegen die Netzhautperipherie immer langsamer, sich abstufen, so kann die Entstehung der räumlichen Ordnung der Lichteindrücke als eine Einordnung dieses nach zwei Dimensionen geordneten Localzeichensystems in ein intensiv abgestuftes System von inneren Tastempfindungen gedeutet werden. Für je zwei Localzeichen a und b wird die bei der Durchmessung der Strecke $a\,b$ entstehende Tastempfindung α ein Maß der linearen Raumgröße $a\,b$ sein, insofern z. B. einer größeren Strecke $a\,c$ eine intensivere innere Tastempfindung γ entsprechen muss. Wie aber am tastenden Finger der Punkt der feinsten Unterscheidung zum Mittelpunkt der Orientirung wird, so wird im Auge dem Netzhautcentrum die Bedeutung eines solchen Mittelpunktes zukommen. In der That findet dies gerade beim Auge noch deutlicher als beim Tastorgan in den Gesetzen der Bewegung seinen Ausdruck. Jeder leuchtende Punkt im

Sehfelde bildet nämlich einen Reiz für den Innervationsmechanismus des Auges, so dass sich die Blicklinie reflectorisch auf ihn einzustellen strebt. In dieser reflectorischen Beziehung excentrisch gelegener Lichtreize zur Netzhautmitte liegt einestheils wahrscheinlich eine wesentliche Bedingung zur Ausbildung der oben erwähnten Synergie der Augenbewegungen; anderseits erklärt sie die große Schwierigkeit der Beobachtung indirect gesehener Objecte. Diese Schwierigkeit entspringt offenbar daraus, dass die Richtung der Aufmerksamkeit auf einen seitlich gelegenen Punkt die Reflexwirksamkeit desselben im Vergleich mit andern, nicht in ähnlicher Weise bevorzugten Punkten vergrößert. In Folge der dominirenden Bedeutung, die so das Netzhautcentrum bei den Bewegungen des Auges gewinnt, wird nothwendig der Blickpunkt zum Mittelpunkt der Orientirung im Sehfeld, und alle Entfernungen in diesem werden dadurch einem einheitlichen Maße unterworfen, dass sie sämmtlich in Bezug auf den Blickpunkt bestimmt werden. Indem nun die Localzeichen immer erst durch die äußeren Lichteindrücke ausgelöst werden, beide zusammen aber die nach dem Netzhautcentrum orientirten Augenbewegungen bestimmen, stellt sich so der ganze Vorgang der räumlichen Ordnung als ein Process der Verschmelzung dreier verschiedener Empfindungselemente dar: der in der Beschaffenheit der äußeren Reize begründeten Empfindungsqualitäten, der von den Orten der Reizeinwirkung abhängigen qualitativen Localzeichen, und der durch die Beziehung der gereizten Punkte zum Netzhautcentrum bestimmten intensiv abgestuften inneren Tastempfindungen. Dabei können die letzteren entweder, und dies ist das ursprüngliche, die wirkliche Bewegung begleiten; oder sie können sich bei ruhendem Auge in Folge bloßer Bewegungsantriebe von bestimmter Größe geltend machen. Wegen der regelmäßigen Zuordnung

der qualitativen Localzeichen zu den die Bewegung begleitenden Tastempfindungen lassen sich beide zusammen auch als ein System complexer Localzeichen betrachten. Die räumliche Localisation irgend eines einfachen Lichteindrucks erscheint dann als das Product einer vollständigen Verschmelzung der durch den äußeren Reiz bestimmten Lichtempfindung mit je zwei zusammengehörigen Elementen jenes complexen Localzeichensystems; und die räumliche Ordnung einer Mehrheit einfacher Eindrücke besteht in der Verbindung einer großen Anzahl solcher Verschmelzungen, die qualitativ und intensiv nach Maßgabe der Elemente des Localzeichensystems gegen einander abgestuft sind. In diesen Verschmelzungsproducten sind die von den äußeren Reizeinwirkungen bestimmten Empfindungen die herrschenden Elemente, gegenüber denen die Elemente des Localzeichensystems selbst in ihrer ursprünglichen qualitativen und intensiven Beschaffenheit zurücktreten, da sie bei der unmittelbaren Auffassung der Objecte ganz und gar in ihrer räumlichen Bedeutung aufgehen.

Mit diesem verwickelten Verschmelzungsprocess, der die Ordnung der Elemente im Sehfelde bestimmt, verbindet sich nun aber bei jeder einzelnen räumlichen Vorstellung noch ein zweiter Vorgang, aus dem das Verhältniss der gesehenen Objecte zu dem Subjecte entspringt, und zu dessen Betrachtung wir nunmehr übergehen.

b. Die Orientirung der Gesichtsvorstellungen zum vorstellenden Subjecte.

24. Der einfachste Fall eines in einer Gesichtsvorstellung zum Ausdruck kommenden Verhältnisses zwischen einem Eindruck und dem sehenden Subjecte liegt offenbar dann vor, wenn sich der Eindruck auf einen einzigen Punkt beschränkt. Ist ein Lichtpunkt im Sehfelde allein gegeben, so

stellen sich vermöge des oben (S. 152) erwähnten reflectorischen Zwanges, den der Reiz ausübt, beide Blicklinien derart auf ihn ein, dass sein Bild jederseits im Netzhautcentrum liegt, während sich zugleich die Accommodationsapparate der Entfernung des Punktes anpassen. Der so in beiden Augen auf der Netzhautmitte sich abbildende Punkt wird einfach und zugleich in einer bestimmten Richtung und Entfernung von dem vorstellenden Subjecte gesehen.

Hierbei wird dieses letztere selbst in der Regel durch einen im Kopfe gelegenen Punkt repräsentirt, der sich als Mittelpunkt der die Drehpunkte beider Augen verbindenden Geraden bestimmen lässt. Wir wollen diesen Punkt den Orientirungspunkt des Sehfeldes und die von ihm zum Convergenzpunkt der beiden Blicklinien oder dem äußeren Blickpunkt gezogene Gerade die Orientirungslinie nennen. Bei der Fixation eines Punktes im Raum ist nun stets eine ziemlich genaue Vorstellung von der Richtung der Orientirungslinie vorhanden. Diese Vorstellung wird aber durch die an die Lage der beiden Augen gebundenen inneren Tastempfindungen vermittelt, die sich bei stark excentrischen Augenstellungen durch ihre Intensität sehr bemerkbar machen. Da diese schon im einzelnen Auge gleich deutlich wahrzunehmen sind, so ist übrigens die Richtungslocalisation des monocularen ebenso vollkommen wie die des binocularen Sehens; nur fällt bei jenem die Orientirungslinie im allgemeinen mit der Blicklinie selbst zusammen.[1]

1) Die Gewöhnung an das binoculare Sehen bedingt jedoch Ausnahmen hiervon, indem häufig bei Verschluss des einen Auges die Orientirungslinie von der Blicklinie im Sinne der binocularen Orientirungslinie abweicht. Dem entspricht es, dass in solchen Fällen das geschlossene die Bewegungen des sehenden Auges bis zu einem gewissen Grade im Sinne der Einstellung auf einen gemeinsamen Fixationspunkt mitzumachen pflegt.

25. Unbestimmter als die Vorstellung der Richtung ist die der **Entfernung** der Objecte vom Sehenden oder der **absoluten Größe** der Orientirungslinie; und zwar sind wir durchweg geneigt, uns diese Größe kleiner vorzustellen, als sie wirklich ist, wie man sich überzeugt, wenn man dieselbe mit einem im Sehfeld befindlichen etwa senkrecht zu ihr gelegenen Maßstabe vergleicht. Die als gleich groß vorgestellte Länge des Maßstabes ist dann immer erheblich kleiner als die wirkliche Länge der Orientirungslinie; und dieser Unterschied ist um so bedeutender, je weiter der Blickpunkt rückt, je länger also die Orientirungslinie ist. Die Empfindungscomponenten, welche diese Vorstellung der Größe der Orientirungslinie ergeben, können nun allein diejenigen Bestandtheile der an die Stellungen der beiden Augen gebundenen inneren Tastempfindungen sein, die speciell mit der Convergenzstellung der Blicklinien verbunden sind und daher auch ein gewisses Maß für die absolute Größe dieser Convergenz enthalten. In der That beobachtet man beim Wechsel der Convergenzstellungen Empfindungen, die beim Uebergang zu stärkerer Convergenz hauptsächlich am inneren, beim Uebergang zu schwächerer Convergenz am äußeren Augenwinkel ihren Sitz haben. Durch die Summe der einer gegebenen Convergenzstellung entsprechenden Empfindungen ist aber diese gegenüber allen anderen Convergenzstellungen vollständig charakterisirt.

26. Hiernach kann sich die Vorstellung einer bestimmten absoluten Größe der Orientirungslinie erst auf Grund von Erfahrungseinflüssen entwickeln, bei denen neben den directen Empfindungselementen noch mannigfache Associationen eine Rolle spielen. Daraus erklärt es sich, dass jene Vorstellung immer unbestimmt bleibt, und dass sie durch andere Bestandtheile der Gesichtswahrnehmungen, namentlich durch die Größe der Netzhautbilder bekannter Objecte, bald

unterstützt, bald aber auch beeinträchtigt wird. Dagegen besitzen wir in den Convergenzempfindungen ein verhältnissmäßig feines Maß für Entfernungsunterschiede der gesehenen Objecte, also für die relativen Veränderungen, welche die Größe der Orientirungslinie beim Uebergang von einem näheren zu einem ferneren oder von einem ferneren zu einem näheren Fixationspunkte erfährt. Man kann auf diese Weise bei Stellungen des Auges, die sich der Parallelstellung der Gesichtslinien nähern, noch Convergenzänderungen empfinden, die einer Winkeldrehung von 60—70 Sec. entsprechen. Mit der Zunahme der Convergenz nimmt diese kleinste empfindbare Convergenzänderung zwar beträchtlich zu, jedoch so, dass trotzdem die entsprechenden Unterschiede in der Größe der Orientirungslinie immer kleiner werden. Demnach werden die an sich rein intensiven Empfindungen, welche die Convergenzbewegungen begleiten, unmittelbar in Vorstellungen einer Distanzänderung zwischen dem Fixationspunkt und dem Orientirungspunkt des vorstellenden Subjectes umgesetzt.

Dass auch diese Umsetzung eines bestimmten Empfindungscomplexes in eine räumliche Distanzvorstellung nicht auf einer angeborenen Energie, sondern auf einer bestimmten psychischen Entwicklung beruht, zeigt übrigens eine Menge von Erfahrungen, die auf eine solche Entwicklung hinweisen. Hierher gehört schon die Thatsache, dass die Auffassung von absoluten Entfernungen wie von Entfernungsunterschieden in hohem Maße durch die Uebung vervollkommnet wird. So sind Kinder meist geneigt sehr entfernte Gegenstände in unmittelbare Nähe zu verlegen: sie greifen nach dem Monde, nach dem Dachdecker auf dem Thurm u. dergl. Ebenso hat man bei operirten Blindgeborenen unmittelbar nach der Operation eine völlige Unfähigkeit nah und fern zu unterscheiden beobachtet.

27. Bei der Entwicklung dieser Unterscheidung von fern und nahe kommt in Betracht, dass uns unter den natürlichen Bedingungen des Sehens niemals bloß isolirte Punkte, sondern dass uns ausgedehnte körperliche Objecte oder mindestens mehrere in verschiedener Tiefenentfernung gelegene Punkte gegeben sind, denen wir im Verhältniss zu einander auf den zu ihnen gehörigen Orientirungslinien verschiedene Entfernungen anweisen.

Fassen wir nun hier zunächst den einfachsten Fall ins Auge, dass zwei in verschiedener Tiefendistanz gelegene Punkte *a* und *b* gegeben und durch eine gerade Linie mit einander verbunden seien. Ein Wechsel der Fixation zwischen *a* und *b* führt dann stets zugleich eine Convergenzänderung mit sich, und es wird demnach ein solcher Wechsel der Fixation erstens das Durchlaufen einer der Strecke *a b* entsprechenden stetigen Reihe von Localzeichen der Netzhaut und zweitens eine der Convergenz um die Distanz *a b* entsprechende innere Tastempfindung *α* hervorbringen. Damit sind auch hier die Elemente eines räumlichen Verschmelzungsproductes gegeben. Dieses Verschmelzungsproduct ist aber ein eigenartiges: es unterscheidet sich in seinen beiden Bestandtheilen, in der ablaufenden Localzeichenreihe und in den begleitenden Tastempfindungen, durchaus von jenen Verschmelzungsproducten, die beim Durchlaufen einer Strecke im Sehfeld entstehen (S. 151). Während in diesem letzteren Fall die Veränderungen sowohl der Localzeichen wie der Tastempfindungen in beiden Augen im gleichen Sinne erfolgen, geschehen sie bei der Einstellung des Blickpunktes von fern auf nahe oder von nahe auf fern jedesmal in beiden Augen in entgegengesetztem Sinne. Denn wenn sich bei der Convergenzänderung das rechte Auge nach links dreht, so dreht sich das linke Auge nach rechts, und umgekehrt; das nämliche muss dann aber von der Bewegung

der Netzhautbilder gelten: bewegt sich das Bild des soeben vom Blickpunkt verlassenen Punktes im rechten Auge nach rechts, so bewegt es sich im linken nach links, und umgekehrt. Ersteres tritt ein, wenn die Augen von einem näheren zu einem ferneren, letzteres wenn sie von einem ferneren zu einem näheren Punkte übergehen. Die bei solchen Convergenzbewegungen entstehenden Verschmelzungsproducte haben also in Bezug auf ihre qualitativen und intensiven Bestandtheile eine analoge Zusammensetzung wie diejenigen, auf denen die wechselseitige Ordnung der Elemente des Sehfeldes beruht; die specielle Verbindungsweise der Bestandtheile ist jedoch in beiden Fällen eine durchaus verschiedene.

28. Auf diese Weise bilden hier die Verschmelzungen der Localzeichen mit den inneren Tastempfindungen ein dem oben (S. 153) abgeleiteten analoges, aber in seiner Zusammensetzung eigenthümliches complexes Localzeichensystem, welches, entsprechend dieser Zusammensetzung, eine von jenem Localzeichensystem des Sehfeldes abweichende, doch dasselbe ergänzende Bedeutung gewinnt, indem es dem Verhältniss der objectiven Elemente zu einander deren Verhältniss zu dem vorstellenden Subjecte hinzufügt. Dieses Verhältniss zerfällt dann wieder in die zwei durch eigenartige Empfindungselemente gekennzeichneten Vorstellungscomponenten der Richtungsvorstellung und der Entfernungsvorstellung. Beide werden zunächst auf den im Kopfe des vorstellenden Subjectes localisirten Orientirungspunkt bezogen, dann aber auf die Verhältnisse äußerer Objecte zu einander übertragen, indem je zwei Punkten, die auf der allgemeinen Orientirungslinie in verschiedenen Entfernungen liegen, selbst wieder in Bezug aufeinander eine Richtung und Entfernung beigelegt wird. Die Gesammtheit der so auf die Orientirungslinie in ihren wechselnden Lagen zurückbezogenen räumlichen Entfernungsvorstellungen

bezeichnen wir als Tiefenvorstellungen oder, wenn sie zugleich Vorstellungen bestimmter einzelner Objecte sind, als körperliche Vorstellungen.

29. Die auf die angegebene Weise entstandene Tiefenvorstellung ist nun eine nach objectiven und subjectiven Bedingungen wechselnde. Die absolute Entfernungsbestimmung eines einzelnen im Sehfeld isolirten Punktes ist stets eine sehr unsichere. Ebenso ist aber die relative Entfernungsbestimmung zweier in verschiedener Tiefe gelegenen Punkte *a* und *b* nur dann in der Regel sicher, wenn dieselben, wie oben vorausgesetzt wurde, durch eine Linie verbunden sind, auf der sich die Blickpunkte beider Augen bei der wechselnden Einstellung auf *a* oder *b* bewegen können. Bezeichnen wir solche Linien, die verschiedene Punkte im Raum mit einander verbinden, als Fixationslinien, so lässt sich diese Bedingung in dem Satze aussprechen: Punkte im Raum werden im allgemeinen nur dann in ihren richtigen Relationen zu einander aufgefasst, wenn sie durch Fixationslinien verbunden sind, auf denen sich die Blickpunkte beider Augen bewegen können. Dieser Satz erklärt sich daraus, dass die Bedingung einer regelmäßig verbundenen Veränderung der Localzeichen der Netzhaut und der die Convergenz begleitenden Tastempfindungen, wie wir sie oben (S. 157) für die Entstehung der Tiefenvorstellung kennen lernten, offenbar nur dann erfüllt ist, wenn bestimmte Eindrücke gegeben sind, welche die zugehörigen Localzeichen erwecken können.

30. Wenn nun aber die angegebene Bedingung nicht erfüllt ist, sondern entweder nur eine unvollkommene und unbestimmte Vorstellung der verschiedenen relativen Entfernungen der zwei Punkte vom Subjecte entsteht, oder, was allerdings nur bei starrer Fixation eines Punktes eintreten kann, wenn die beiden Punkte in gleicher Tiefendistanz erscheinen, so tritt damit stets zugleich noch eine andere

Veränderung der Vorstellung ein: es wird nämlich nur der fixirte Punkt einfach, der andere Punkt aber doppelt gesehen. Aehnliches geschieht bei der Betrachtung ausgedehnter Objecte, wenn sie mit dem binocular fixirten Punkte nicht durch Fixationslinien in Verbindung stehen. Die auf solche Weise erzeugten Doppelbilder sind gemäß ihrer Entstehung gleichseitig, d. h. das rechte gehört dem rechten, das linke dem linken Auge an, wenn der fixirte Punkt näher liegt als das beobachtete Object; sie sind gekreuzt, wenn jener weiter entfernt liegt.

Hiernach sind binoculare Entfernungslocalisation und binoculare Doppelbilder Erscheinungen, die in unmittelbarer Wechselbeziehung zu einander stehen: wo jene unbestimmt oder unvollkommen ist, entstehen diese; wo umgekehrt diese fehlen, da ist jene bestimmt und genau. Zugleich sind beide Erscheinungen derart an die Existenz der Fixationslinien geknüpft, dass diese die Entstehung der Tiefenvorstellung vermitteln helfen und damit zugleich die Doppelbilder beseitigen. Doch ist die letztere Regel insofern keine ausnahmslose, als bei starrer binocularer Fixation eines Punktes trotz vorhandener Fixationslinien leicht Doppelbilder entstehen. Auch dies erklärt sich aus den oben (S. 157) im allgemeinen vorausgesetzten Bedingungen der Tiefenvorstellungen. Wie bei dem Mangel der Fixationslinien die geforderten Localzeichenordnungen, so werden nämlich bei starrer Fixation die an die Convergenzbewegung gebundenen Tastempfindungen hinwegfallen.

c. Die Beziehungen zwischen der wechselseitigen Orientirung der Elemente und ihrer Orientirung zum Subjecte.

31. Sobald das Sehfeld nur als eine wechselseitige Orientirung der Lichteindrücke gedacht wird, stellen wir uns

dasselbe als eine Fläche vor und bezeichnen daher die einzelnen in dieser Fläche gelegenen Objecte, im Gegensatze zu den Tiefenvorstellungen, als Flächenvorstellungen. Auch in einer Flächenvorstellung kann jedoch in doppelter Hinsicht die Orientirung in Bezug auf das sehende Subject niemals fehlen: erstens insofern als jeder Punkt des Sehfeldes auf der oben (S. 151) erwähnten subjectiven Orientirungslinie in einer bestimmten Richtung gesehen wird; und zweitens insofern als das ganze Sehfeld in eine wenn auch noch so unbestimmte Entfernung vom Sehenden verlegt wird.

Die erste dieser Orientirungen hat zur Folge, dass dem umgekehrten Netzhautbild ein aufrechtstehendes Vorstellungsobject entspricht. Dieses Verhältniss der objectiven Richtungslocalisation zum Netzhautbilde ist eine ebenso nothwendige Wirkung der Bewegungen des Auges, wie die Umkehrung des Netzhautbildes selbst eine Wirkung der optischen Eigenschaften des Auges ist. Unsere Orientirungslinie im Raum ist ja die äußere Blicklinie oder, für das binoculare Sehen, die aus dem Zusammenwirken der Blickbewegungen hervorgehende mittlere Orientirungslinie. Einer im äußeren Raum nach oben gehenden Richtung dieser Orientirungslinie entspricht aber in dem hinter dem Drehpunkt gelegenen Raum des Netzhautbildes eine nach unten gehende Richtung, und umgekehrt. Das Netzhautbild muss also verkehrt sein, wenn wir die Objecte aufrecht sehen sollen.

32. Die zweite nie fehlende Orientirung, die der Entfernung des Sehfeldes, führt für die wechselseitige Orientirung der Theile desselben die Folge mit sich, dass die sämmtlichen Punkte des Sehfeldes auf einer Hohlkugelfläche angeordnet erscheinen, deren Mittelpunkt im Orientirungspunkt oder beim monocularen Sehen im Drehpunkt

des Auges liegt. Da nun kleine Theile einer größeren Kugelfläche als Ebenen erscheinen, so sind die auf einzelne Objecte bezogenen Flächenvorstellungen in der Regel *ebene Vorstellungen*: so z. B. auf einer Ebene gezeichnete Figuren, wie die der ebenen Geometrie. Sobald sich aber einzelne Theile derart von diesem allgemeinen Sehfelde abheben, dass sie vor oder hinter demselben, also in verschiedenen Sehfeldflächen localisirt werden, so geht damit die Flächen- in die Tiefenvorstellung über.

32a. Bezeichnen wir die bei der Convergenz von einem ferneren auf einen näheren oder von einem näheren auf einen ferneren Punkt entstehenden Verschmelzungen qualitativer Localzeichen mit inneren Tastempfindungen als die *complexen Localzeichen der Tiefe*, so bilden diese für jedes System irgendwie vor und hinter dem Fixirpunkt gelegener Punkte oder für einen ausgedehnten Körper, der nichts anderes als ein System derartiger Punkte ist, ein regelmäßig geordnetes System, in welchem eine in bestimmter Entfernung befindliche stereometrische Form stets eindeutig durch ein bestimmtes Verschmelzungsproduct vertreten wird. Wie aber schon, wenn man von zwei in verschiedener Tiefe gelegenen Punkten einen fixirt, der andere durch entgegengesetzte Bildlage in beiden Augen und dem entsprechend durch complexe Localzeichen von entgegengesetzter Richtung charakterisirt ist, so findet das auch bei zusammenhängenden Systemen von Punkten oder ausgedehnten Körpern statt. Wenn wir einen körperlich ausgedehnten Gegenstand betrachten, so entwirft er in beiden Augen Bilder, die, wegen der verschiedenen Orientirung des Körpers zu jedem Auge, von einander verschieden sind. Bezeichnet man daher die Lagedifferenz eines Bildpunktes im einen von der im andern Auge als *binoculare Parallaxe*, so ist diese nur für den fixirten Punkt sowie für diejenigen Punkte, die auf der Orientirungslinie gleich weit entfernt liegen wie jener, gleich null; für alle andern Punkte aber hat sie einen bestimmten positiven oder negativen Werth, je nachdem dieselben ferner oder näher sind als der Fixationspunkt. Wenn wir körperlich ausgedehnte Objecte bino-

cular fixiren, so entwirft nur der fixirte Punkt samt den mit ihm in gleicher Entfernung gelegenen und ihm im Sehfelde benachbarten Punkten in beiden Augen Bilder von übereinstimmender Lage. Alle nicht in gleicher Entfernung gelegenen Theile des Objectes dagegen entwerfen in beiden Augen Bilder von abweichender Lage und Größe. Diese Unterschiede der Bilder aber sind es gerade, die, wenn die zugehörigen Fixationslinien gegeben sind, die Vorstellung der körperlichen Beschaffenheit des Objectes hervorbringen, indem in der oben angegebenen Weise der parallaktische Verschiebungswinkel, der den binocularen Bildpunkten irgend eines vor oder hinter dem fixirten Punkte gelegenen und mit ihm durch eine Fixationslinie verbundenen Objectpunktes entspricht, seiner Richtung und Größe nach durch die an ihn gebundenen complexen Localzeichen ein Maß für die relative Tiefendistanz dieses Objectpunktes ist. Da der parallaktische Verschiebungswinkel für eine gegebene objective Tiefendistanz proportional der Entfernung des körperlichen Gegenstandes abnimmt, so vermindert sich mit dieser Entfernung der Eindruck der Körperlichkeit der Objecte; und sobald die Entfernung eines Körpers so groß geworden ist, dass die sämmtlichen parallaktischen Verschiebungswinkel verschwinden, so wird der Körper nur noch flächenhaft gesehen, falls nicht die später (in § 16, 9) zu erörternden Associationen dennoch eine Tiefenvorstellung erzeugen.

33. Der Einfluss des binocularen Sehens auf die Tiefenvorstellungen lässt sich experimentell mit Hülfe des Stereoskops studiren. Die Wirkung dieses Instrumentes beruht darauf, dass es mit Hülfe von zwei Prismen, die, mit den brechenden Winkeln einander zugekehrt, vor beide Augen gebracht werden, eine binoculare Vereinigung zweier ebener Zeichnungen ermöglicht, die den von einem körperlichen Gegenstande herrührenden Netzhautbildern entsprechen. Dabei lässt sich dann der Einfluss der verschiedenen Bedingungen auf die Tiefenvorstellung, weil sie willkürlich variirt werden können, weit vollkommener erforschen als mittelst der Betrachtung wirklicher körperlicher Gegenstände.

So beobachtet man z. B., dass verwickeltere stereoskopische Bilder meist mehrerer hin- und hergehender Convergenzbewegungen bedürfen, ehe eine deutliche plastische Vorstellung entsteht. Die Wirkung der parallaktischen Verschiebung zeigt sich ferner bei der Beobachtung stereoskopischer Bilder, deren Theile gegen einander beweglich sind. Solche Bewegungen sind nämlich von Veränderungen des Reliefs begleitet, die genau den entsprechenden Veränderungen der binocularen Parallaxe entsprechen. Da die letztere von der Distanz der beiden Augen abhängt, so kann man endlich die körperliche Vorstellung auch bei solchen Objecten hervorbringen, die in Wirklichkeit wegen ihrer großen Entfernung keine plastischen Effecte erzeugen: wenn man nämlich Bilder dieser Objecte stereoskopisch verbindet, die von Standorten aufgenommen sind, deren Distanz erheblich größer als die der beiden Augen ist. Das geschieht z. B. bei den stereoskopischen Landschaftsphotographien, die darum auch nicht so wie die wirklichen Landschaften, sondern wie plastische Modelle derselben aussehen, die wir in der Nähe betrachten.

34. Beim Sehen mit einem Auge fallen alle die Bedingungen hinweg, die mit den Convergenzbewegungen und der binocularen Verschiedenheit der Netzhautbilder zusammenhängen, und die sich im Stereoskop künstlich nachahmen lassen. Dennoch ermangelt auch das monoculare Sehen nicht aller Einflüsse, die eine, wenn auch unvollkommenere, Tiefenlocalisation hervorbringen.

Wenig erheblich, ja wahrscheinlich im Vergleich mit den andern Bedingungen gar nicht in Betracht kommend ist hier der directe Einfluss der Accommodationsbewegungen. Allerdings sind auch sie, ähnlich den Convergenzbewegungen, von Empfindungen begleitet, die man bei starken Accommodationsanstrengungen von fern auf nah deutlich wahr-

nimmt. Aber bei geringeren Tiefenverschiebungen sind diese Empfindungen sehr unsicher. Wenn man daher monocular einen Punkt fixirt, so wird eine Bewegung desselben in der Richtung der Blicklinie meistens erst dann deutlich wahrgenommen, wenn auch eine Veränderung in der Größe des Netzhautbildes eingetreten ist.

35. Von überwiegender Bedeutung sind deshalb bei der Ausbildung monocularer Körpervorstellungen die Einflüsse, welche die Bestandtheile der sogenannten Perspective ausüben, wie relative Größe des Gesichtswinkels, Verlauf der Begrenzungslinien, Richtung der Schatten, Aenderung der Farben durch atmosphärische Absorption u. s. w. Da alle diese Einflüsse, die sich in ganz übereinstimmender Weise bei monocularem wie bei binocularem Sehen geltend machen, auf Vorstellungsassociationen beruhen, so wird aber erst im folgenden Capitel (§ 16) auf sie einzugehen sein.

35a. In der Erklärung der Gesichtsvorstellungen stehen sich im allgemeinen die nämlichen theoretischen Anschauungen gegenüber, die uns bei der Theorie der Tastvorstellungen begegnet sind (S. 134). Die empiristische Theorie hat hier in ihrer Beschränkung auf das optische Gebiet zuweilen die Inconsequenz begangen, dass sie das eigentliche Problem der Raumwahrnehmung dem Tastsinn zuschob und sich demnach darauf beschränkte zu erörtern, wie auf Grund bereits vorhandener räumlicher Tastvorstellungen eine Localisation der Gesichtseindrücke mit Hülfe der Erfahrung zu Stande komme. Eine solche Interpretation steht aber nicht nur in einem innern Widerspruch mit sich selber, sondern sie widerspricht auch der Erfahrung, welche zeigt, dass beim sehenden Menschen die räumlichen Wahrnehmungen des Gesichtssinns für die des Tastsinns bestimmend sind, nicht umgekehrt (S. 123). Die Thatsache der generellen Entwicklung, dass der Tastsinn der früher ausgebildete Sinn ist, lässt sich also hier nicht auf die individuelle Entwicklung übertragen. Für die nativistische Theorie hat man als hauptsächlichste Belege erstens die Metamorphopsien nach Dislocationen der Netzhautelemente (S. 140) und zweitens

die auf eine ursprünglich gemeinsame Function des Doppelauges hinweisende Lage der Orientirungslinie (S. 154) angeführt. Dass die Metamorphopsien ebenso wie andere ihnen verwandte Erscheinungen, sobald die zu Grunde liegenden Veränderungen stationär werden, das Gegentheil beweisen, ist oben bemerkt worden (S. 141). Dass ferner die Lage der Orientirungslinie keine ursprüngliche, sondern eine unter dem Einfluss der Bedingungen des Sehens entstandene ist, bezeugt das bei länger dauerndem monocularem Sehen erfolgende Zusammenfallen derselben mit der Blicklinie des sehenden Auges (S. 154). Nicht minder spricht für die genetische und gegen die nativistische Theorie die Thatsache, dass sich beim menschlichen Kinde die Synergie der Augenbewegungen unter dem Einfluss der Lichtreize entwickelt, und dass damit die Ausbildung der räumlichen Wahrnehmungen Hand in Hand zu gehen scheint. In dieser wie in mancher andern Beziehung verhält sich freilich die Entwicklung der meisten Thiere insofern abweichend, als bei ihnen die reflectorischen Verbindungen der Netzhauteindrücke mit den Augen- und Kopfbewegungen unmittelbar nach der Geburt schon vollkommen functioniren. (Vgl. unten § 19, 2.)

Die genetische Theorie hat über die in älterer Zeit vorherrschenden nativistischen und empiristischen Anschauungen zunächst in Folge des eindringenderen Studiums der Erscheinungen des binocularen Sehens die Vorherrschaft gewonnen. Vom Standpunkte des Nativismus aus macht namentlich die Frage, warum wir die Gegenstände im allgemeinen einfach sehen, während doch in jedem der beiden Augen Bilder derselben entworfen werden, Schwierigkeiten. Man suchte diese zu umgehen, indem man annahm, je zwei identisch gelegene Netzhautpunkte stünden mit einer und derselben, an der Kreuzungsstelle der Sehnerven sich theilenden Opticusfaser in Verbindung und repräsentirten daher im Sensorium nur einen einzigen Raumpunkt. Diese Lehre von der »Identität der zwei Netzhäute« wurde aber unhaltbar, sobald man sich über die wirklichen Bedingungen des binocularen körperlichen Sehens Rechenschaft zu geben anfing. Namentlich hat die Erfindung des Stereoskops auf diese Weise für die genetische Auffassung des Sehens eine epochemachende Bedeutung gewonnen.

§ 11. Die zeitlichen Vorstellungen.

1. Alle unsere Vorstellungen sind räumlich und zeitlich zugleich. Aber wie die Bedingungen zur räumlichen Ordnung der Eindrücke ursprünglich nur bestimmten Sinnesgebieten, dem Tast- und dem Gesichtssinn, eigenthümlich sind, von denen aus dann erst die Beziehung zum Raum auf alle andern Sinnesempfindungen übertragen wird, so sind es auch bloß zwei Empfindungsgebiete, nämlich die bei den Tastbewegungen entstehenden inneren Tastempfindungen und die Gehörsempfindungen, die vorzugsweise die Bildung zeitlicher Vorstellungen vermitteln. Immerhin tritt schon hier ein charakteristischer Unterschied zwischen den räumlichen und den zeitlichen Vorstellungen darin hervor, dass bei jenen überhaupt bloß die genannten Sinne eine selbständige räumliche Ordnung erzeugen können, während hier in den zwei bevorzugten Sinnesgebieten nur die Bedingungen zur Entstehung zeitlicher Ordnungen günstigere sind, ohne dass jedoch solche Bedingungen bei irgend welchen andern Empfindungen fehlen. Dies weist darauf hin, dass die psychologischen Grundlagen der Zeitvorstellungen allgemeinerer Art sind, und dass sie nicht erst durch die besonderen Organisationsbedingungen einzelner Sinnesapparate bestimmt werden. Dem entspricht es auch, dass wir selbst dann, wenn wir bei irgend einem Zusammenhang psychischer Vorgänge von den in ihn eingehenden Vorstellungen ganz absehen und bloß auf deren subjective Begleiterscheinungen, die Gefühle, Affecte u. s. w., Rücksicht nehmen, solchen durch Abstraction isolirten Gemüthsbewegungen genau dieselben zeitlichen Eigenschaften zuschreiben wie den Vorstellungen. Gleichwohl darf man aus dieser größeren Allgemeinheit der Bedingungen

nicht etwa auf ein allgemeineres Vorkommen der Zeitanschauungen schließen. Wie wir räumliche Eigenschaften von unsern direct die Raumanschauung erzeugenden Sinnen auf die Empfindungen anderer Sinnesgebiete übertragen, so übertragen wir sie auch mittelst der Empfindungen und Vorstellungen auf die Gefühle und Gemüthsbewegungen, mit denen jene unlösbar verbunden sind. Nicht minder lässt sich aber bezweifeln, ob den Gemüthsbewegungen an und für sich, ohne die mit ihnen verbundenen Vorstellungen, jemals eine zeitliche Ordnung zukommen könnte; denn zu den Bedingungen dieser Ordnung gehören auch hier gewisse Eigenschaften des Empfindungssubstrates der Vorstellungen. Der richtige Sachverhalt ist also der, dass alle unsere Vorstellungen und demgemäß, da Vorstellungen in jeden psychischen Inhalt eingehen, überhaupt alle psychischen Inhalte räumlich und zeitlich zugleich sind, dass aber die räumliche Ordnung von bestimmten Empfindungssubstraten, beim Sehenden vom Gesichts-, beim Blinden vom Tastsinn, ausgeht, während sich die Zeitvorstellungen auf alle möglichen Empfindungssubstrate beziehen können.

2. Gleich den räumlichen sind die zeitlichen Gebilde den intensiven Vorstellungen gegenüber dadurch gekennzeichnet, dass die Elemente, in die sie sich zerlegen lassen, eine bestimmte, unverrückbare Ordnung aufweisen, so dass, wenn sich diese Ordnung verändert, auch das gegebene Gebilde trotz gleich bleibender Qualität seiner Componenten ein anderes wird. Während sich aber bei den räumlichen Gebilden diese unverrückbare Ordnung nur auf das Verhältniss der Raumelemente zu einander, nicht auf ihr Verhältniss zum vorstellenden Subjecte bezog, ändert bei den zeitlichen Gebilden jedes Element mit dem Verhältniss zu allen andern Elementen des nämlichen Gebildes immer auch sein Verhältniss zu dem vorstellenden Subjecte. Eine den Lage-

änderungen der Raumgebilde analoge Veränderung gibt es daher bei der Zeit nicht.

2a. Diese Eigenschaft des absoluten, schlechthin nicht zu verändernden Verhältnisses jedes zeitlichen Gebildes und jedes noch so kleinen isolirt denkbaren Zeitelementes zum vorstellenden Subject ist es, die wir als das Fließen der Zeit bezeichnen. Denn vermöge dieses Fließens hat eben jeder durch irgend einen Empfindungsinhalt ausgefüllte Zeitmoment ein durch keinen andern Zeitmoment ersetzbares Verhältniss zum Vorstellenden, während umgekehrt beim Raume gerade die Möglichkeit der Ersetzbarkeit jedes Raumelementes in seinem Verhältniss zum vorstellenden Subject durch jedes beliebige andere die Vorstellung der Constanz oder, wie wir es mittelst der Uebertragung der Zeit- auf die Raumvorstellung ausdrücken, der absoluten Dauer erweckt. Innerhalb der Zeitanschauung selbst ist die Vorstellung einer absoluten Dauer, d. h. einer Zeit in welcher sich nichts verändert, schlechterdings unmöglich. Das Verhältniss zum Vorstellenden muss sich immer verändern. Dauernd nennen wir daher nur einen Eindruck, dessen einzelne Zeittheile einander ihrem Empfindungsinhalte nach vollständig gleichen, so dass sie sich bloß durch ihr Verhältniss zum Vorstellenden unterscheiden. Deshalb ist die Dauer auf die Zeit selbst angewandt ein bloß relativer Begriff: eine Zeitvorstellung kann dauernder sein als eine andere; eine absolute Dauer aber kann keine Zeitvorstellung haben, weil sich ohne jene doppelte Ordnung verschiedener Empfindungsinhalte zu einander und zum vorstellenden Subject überhaupt keine Zeitvorstellungen entwickeln könnten. Schon eine ungewöhnlich lange gleichförmig andauernde Empfindung lässt sich daher nicht festhalten; wir unterbrechen sie fortwährend durch andere Empfindungsinhalte.

Gleichwohl lassen sich auch bei der Zeit die beiden in der Wirklichkeit immer verbundenen Bedingungen, das Verhältniss der Elemente zu einander und dasjenige zum vorstellenden Subjecte, von einander sondern, insofern jede von ihnen mit bestimmten Eigenschaften der Zeitvorstellungen zusammenhängt. In der That hat jene Unterscheidung der Bedingungen schon vor einer genaueren psychologischen Analyse der Zeitvorstellungen

in bestimmten Bezeichnungen der Sprache für gewisse Formen des Zeitverlaufs ihren Ausdruck gefunden. Achtet man nämlich bloß auf das Verhältniss der Zeitelemente zu einander ohne Rücksicht auf ihr Verhältniss zum Subject, so kommt man zur Unterscheidung von Arten des Zeitverlaufs, wie z. B. kurz dauernd, lang dauernd, sich regelmäßig wiederholend, unregelmäßig wechselnd u. s. w. Achtet man dagegen bloß auf das Verhältniss zum Subject unter Abstraction von den objectiven Verlaufsformen, so ergeben sich als die Hauptformen dieses Verhältnisses die Zeitstufen des Vergangenen, Gegenwärtigen und Zukünftigen.

A. Die zeitlichen Tastvorstellungen.

3. Die ursprüngliche Entwicklung der zeitlichen Vorstellungen gehört dem Tastsinne an, dessen Empfindungen demnach das allgemeine Substrat für die Entstehung sowohl der räumlichen wie der zeitlichen Ordnungen der Vorstellungselemente abgeben (S. 122, 3). Während aber die raumbildenden Functionen des Tastsinns von den äußeren Tastempfindungen ausgehen, sind die inneren, die die Tastbewegungen begleiten, die primären Inhalte der ursprünglichsten zeitlichen Vorstellungen.

Eine wichtige physiologische Grundlage für die Entstehung dieser Vorstellungen bilden die mechanischen Eigenschaften der tastenden Bewegungsorgane. Indem diese, die Arme und Beine, durch Muskelwirkungen in den Gelenken der Schulter und der Hülfte gedreht werden können und dabei zugleich der nach abwärts ziehenden Wirkung der Schwere unterworfen sind, sind im allgemeinen zweierlei Bewegungen der tastenden Glieder möglich: erstens solche, die fortwährend durch die vom Willen geleiteten Muskelwirkungen regulirt werden, und die daher einen beliebig wechselnden, in jedem Augenblick den vorhandenen Bedürfnissen sich anpassenden Verlauf haben können, — wir wollen sie die

arhythmischen Tastbewegungen nennen; und zweitens solche, bei denen die willkürlichen Muskelkräfte nur so weit in Wirksamkeit treten, als erforderlich ist, um die in den Gelenken beweglichen Glieder in pendelnde Schwingungen zu versetzen und in ihnen zu erhalten, — die rhythmischen Tastbewegungen. Die arhythmischen Bewegungen, wie sie bei beliebig wechselndem Gebrauch der tastenden Glieder vorkommen, können hier außer Betracht bleiben. Sie gewinnen ihre zeitlichen Eigenschaften höchst wahrscheinlich erst auf der Grundlage der zweiten Bewegungsform; auch sind immer nur sehr unbestimmte Zeitvergleichungen solcher unregelmäßiger Bewegungen möglich.

4. Dies verhält sich wesentlich anders bei den rhythmischen Tastbewegungen. Ihre Bedeutung für die psychologische Entwicklung der Zeitvorstellungen beruht in erster Linie auf demselben Princip, dem sie auch zu einem großen Theil ihre functionelle Bedeutung in physiologischer Beziehung verdanken, nämlich auf dem Princip des Isochronismus von Pendelschwingungen gleicher Amplitude. Indem unsere Beine bei den Gehbewegungen regelmäßige Schwingungen um ihre Drehungsachsen in den Hüftgelenken ausführen, wird dadurch einerseits die Muskelarbeit erleichtert, anderseits die fortwährende willkürliche Lenkung der Bewegungen auf ein Minimum eingeschränkt. Fördernd greift dazu beim natürlichen Gehen noch das Pendeln der Arme ein, das nicht, wie das der Beine, bei jedem Schritt durch das Aufsetzen des Fußes unterbrochen wird, und das daher in Folge seines continuirlichen Verlaufs ein Hülfsmittel für die gleichförmigere Regulirung der Gehbewegungen abgibt.

Nun besteht jede einzelne Schwingungsperiode einer solchen Bewegung ihrem Empfindungsinhalte nach in einer stetigen Folge von Empfindungen, die sich während der

folgenden Periode genau in der nämlichen Ordnung wiederholt. Anfang und Ende jeder Periode sind aber durch einen Complex äußerer Tastempfindungen gekennzeichnet, die im Anfang der Periode die Abwickelung der Sohle vom Boden begleiten, und die am Ende derselben durch die das Aufsetzen der Sohle begleitenden Eindrücke verursacht werden. Dazwischen liegt eine continuirliche Folge schwacher innerer Tastempfindungen in Gelenken und Muskeln, deren Anfangs- und Endpunkte, mit jenen äußeren Tastempfindungen zusammenfallend, in intensiveren Empfindungen bestehen, die zuerst den eintretenden Bewegungsimpuls der Gelenke und Muskeln und dann die plötzliche Hemmung begleiten, Empfindungen die ebenfalls zur Begrenzung der Perioden beitragen.

An diese regelmäßige Folge von Empfindungen ist weiterhin eine ihr genau parallel gehende regelmäßige Folge von Gefühlen geknüpft. Greifen wir aus irgend einem Verlauf rhythmischer Tastbewegungen eine zwischen zwei Grenzpunkten gelegene Strecke heraus, so liegt am Anfang und am Ende einer solchen Strecke ein Gefühl erfüllter Erwartung. Zwischen beiden Grenzen erstreckt sich aber ein vom ersten Punkte an allmählich wachsendes Gefühl gespannter Erwartung, das bei Erreichung des zweiten Punktes plötzlich von seinem Maximum auf null herabsinkt, um dem sehr rasch steigenden und wieder sinkenden Gefühl der Erfüllung Platz zu machen, worauf dann der nämliche Verlauf von neuem beginnt. Auf diese Weise besteht der ganze Process einer rhythmischen Tastbewegung von der Gefühlsseite aus betrachtet in dem regelmäßigen Wechsel zweier qualitativ entgegengesetzter Gefühle, die sich ihrem allgemeinen Charakter nach hauptsächlich in der Richtung der spannenden und lösenden Gefühle (S. 98) bewegen, und von denen zugleich das eine ein Momentan-, d. h. sehr rasch

zu seinem Maximum an- und wieder absteigendes, das andere ein Dauergefühl ist, indem es langsam zum Maximum ansteigt, um dann plötzlich zu sinken. In Folge dessen drängen sich die intensivsten Gefühlsvorgänge auf die Grenzpunkte der Perioden zusammen, und sie werden hier außerdem noch durch den Contrast des Erfüllungsgefühls zu dem vorher vorhandenen Erwartungsgefühl gesteigert. Wie nun dieser kritische Grenzpunkt der einzelnen Perioden in den oben erwähnten den Uebergang stark markirenden äußeren und inneren Tasteindrücken seine Empfindungsgrundlage hat, so entspricht anderseits der dazwischen liegende allmähliche Verlauf des Erwartungsgefühls ganz und gar dem continuirlichen Verlauf der schwächeren, die pendelnde Bewegung der Tastglieder begleitenden inneren Tastempfindungen.

5. Die einfachsten zeitlichen Tastvorstellungen bestehen in rhythmisch geordneten Empfindungen, die in der angegebenen Weise völlig gleichförmig bei der Wiederholung pendelnder Bewegungen von gleicher Beschaffenheit auf einander folgen. Dennoch stellt sich schon beim gewöhnlichen Gehen ein leiser Antrieb zu einer etwas größeren Complication ein, indem von zwei auf einander folgenden Perioden der Anfang der ersten in der Empfindung sowie in dem begleitenden Gefühl stärker gehoben wird als der Anfang der zweiten. In diesem Falle beginnt dann der Rhythmus der Bewegungen ein taktförmiger zu werden. In der That entspricht eine solche regelmäßige Aufeinanderfolge gehobener und nicht gehobener Vorstellungen dem einfachsten Taktmaß, dem $\frac{2}{8}$-Takt. Er stellt sich leicht schon beim gewöhnlichen Gehen in Folge der physiologischen Bevorzugung der rechtsseitigen Gehwerkzeuge, vor allem aber sehr regelmäßig beim gemeinsamen Gehen, beim Marsche, ein. Im letzteren Falle können dann sogar mehr als zwei Bewegungsperioden zu einem rhythmischen Ganzen

verbunden werden. Ebenso geschieht dies bei den verwickelteren rhythmischen Bewegungen des Tanzes. Doch sind auf solche zusammengesetztere Rhythmenbildungen des Tastsinns bereits die zeitlichen Gehörsvorstellungen von entscheidendem Einflusse.

B. Die zeitlichen Gehörsvorstellungen.

6. Der Gehörssinn ist vor allem dadurch zur genaueren Auffassung der zeitlichen Verhältnisse äußerer Vorgänge geeignet, weil bei ihm die Empfindung nur während einer verschwindend kurzen Zeit den äußeren Eindruck überdauert, so dass irgend eine zeitliche Folge von Schalleindrücken fast vollkommen treu durch eine entsprechende Folge von Empfindungen wiedergegeben wird. Hiermit stehen zugleich die psychologischen Eigenschaften der zeitlichen Gehörsvorstellungen in engem Zusammenhang. Vor allem unterscheiden sie sich von den zeitlichen Tastvorstellungen dadurch, dass bei ihnen häufig nur die Begrenzungspunkte der einzelnen ein Vorstellungsganzes zusammensetzenden Zeitstrecken direct durch Empfindungen markirt sind, so dass in diesem Falle die Verhältnisse solcher Strecken zu einander wesentlich nur an den zwischen den begrenzenden Eindrücken gelegenen scheinbar leeren oder von einem abweichenden Inhalt ausgefüllten Strecken geschätzt werden.

Dies macht sich namentlich bei den rhythmischen Gehörsvorstellungen bemerklich. Sie sind im allgemeinen in zwei Formen möglich: als continuirliche oder nur wenig durch Pausen unterbrochene Aufeinanderfolgen relativ dauernder Empfindungen, und als discontinuirliche Taktfolgen, bei denen nur die Eintheilungspunkte der rhythmischen Perioden durch äußere Gehörseindrücke markirt sind. Bei derartigen Taktfolgen aus vollkommen gleich-

artigen Schalleindrücken treten die zeitlichen Eigenschaften der Vorstellungen im allgemeinen deutlicher hervor als bei continuirlichen Eindrücken, weil dabei die Einflüsse der Tonqualität vollkommen hinwegfallen. Wir können uns daher um so mehr auf ihre Betrachtung beschränken, als die bei ihnen gewonnenen Gesichtspunkte durchaus auch für die continuirlichen Taktfolgen gültig sind, bei denen man, wie leicht wahrzunehmen ist, in Wirklichkeit die rhythmische Gliederung ebenfalls vermittelst gewisser entweder durch den äußeren Eindruck gegebener oder willkürlich auf ihn angewandter Begrenzungen durch einzelne Taktpunkte vornimmt.

7. Eine auf diese Weise als einfachste Form zeitlicher Gehörsvorstellungen hergestellte Reihe regelmäßiger Taktschläge unterscheidet sich von der oben erörterten einfachsten Form zeitlicher Tastvorstellungen (S. 173) wesentlich dadurch, dass den Zeitstrecken selbst jeder *objective* Empfindungsinhalt fehlt, indem die äußeren Eindrücke nur die Begrenzung der Zeitstrecken gegen einander vermitteln. Nichts desto weniger sind die Zeitstrecken einer solchen Taktfolge nicht überhaupt leer, sondern sie sind von einem subjectiven Gefühls- und Empfindungsinhalte erfüllt, der dem bei den Tastvorstellungen beobachteten durchaus entspricht. Dabei tritt aber vor allem der *Gefühlsinhalt* der Strecken deutlich hervor. Er gleicht in seinen auf einander folgenden Perioden der allmählich steigenden und der plötzlich erfüllten Erwartung vollständig dem Verlauf einer rhythmischen Tastbewegung. Aber auch die Empfindungsgrundlage fehlt diesem Gefühlsverlauf nicht; nur ist sie wechselnder: bald besteht sie bloß in einer Spannungsempfindung des Trommelfells von verschiedener Intensität, bald zugleich in begleitenden Spannungsempfindungen anderer Körpertheile, bald endlich in sonstigen inneren Tastempfindungen, letzteres dann, wenn sich mit dem gehörten Takte ein unwillkürliches Taktiren

verbindet. Wegen der veränderlichen Beschaffenheit und der meist geringeren Intensität aller dieser inneren Tastempfindungen sind aber gerade bei den Gehörsvorstellungen die Gefühlsvorgänge viel deutlicher wahrzunehmen.

In Folge dessen ist zugleich in diesem Falle der Einfluss der subjectiven Elemente auf die Beschaffenheit der Zeitvorstellungen überhaupt am leichtesten nachzuweisen. Zunächst verräth sich derselbe in der Wirkung, welche die verschiedene Geschwindigkeit der gehörten Taktfolgen auf die Bildung der zeitlichen Vorstellungen ausübt. Man beobachtet, dass es eine bestimmte mittlere Geschwindigkeit von etwa 0,2 Sec. gibt, die für die Verbindung einer Mehrheit auf einander folgender Schalleindrücke am günstigsten ist; und es ist leicht zu bemerken, dass dies zugleich diejenige ist, bei der die oben erwähnten subjectiven Empfindungen und Gefühle am deutlichsten in ihrem Wechsel hervortreten. Verlangsamt man die Geschwindigkeit erheblich unter jenen Werth, so wird die Spannung der Erwartung zu groß, und sie geht dadurch in ein immer peinlicher werdendes Unlustgefühl über; beschleunigt man umgekehrt die Geschwindigkeit, so wird das Anwachsen der Erwartungsgefühle so schnell unterbrochen, dass diese fast unmerklich werden. So nähert man sich auf beiden Seiten einer Grenze, wo das Zusammenfassen der Eindrücke zu einer rhythmischen Zeitvorstellung überhaupt nicht mehr möglich ist: diese Grenze wird nach oben bei einer Taktfolge von etwa 1 Sec., nach unten bei einer solchen von etwa 0,1 Sec. erreicht.

8. Wie diese Zeitwerthe auf den Einfluss hinweisen, den der Verlauf der die Auffassung der Zeitstrecken bedingenden Empfindungen und Gefühle ausübt, so verräth sich nun der nämliche Einfluss nicht minder in den Veränderungen, die unsere Vorstellung einer Zeitstrecke

erfährt, wenn bei unverändert bleibender objectiver Größe die Bedingungen ihrer Auffassung variirt werden. So beobachtet man, dass im allgemeinen eine eingetheilte Zeit größer geschätzt wird als eine nicht eingetheilte, analog der bei der Eintheilung von Raumstrecken beobachteten Täuschung (S. 147). Der Unterschied ist aber bei der Zeit im allgemeinen viel größer, was offenbar davon herrührt, dass hier der öfter wiederholte Empfindungs- und Gefühlswechsel innerhalb einer Zeitperiode eine viel eingreifendere Wirkung ausübt, als bei der ähnlichen Raumtäuschung die Unterbrechung der Bewegung durch Theilungspunkte. Zeichnet man ferner in einer größeren regelmäßigen Taktfolge einzelne Eindrücke durch größere Intensität oder durch irgend einen qualitativen Unterschied aus, so hat das regelmäßig die Wirkung, dass die dem ausgezeichneten Eindruck vorausgehende und die ihm nachfolgende Zeitstrecke überschätzt werden im Vergleich mit den anderen Zeitstrecken der nämlichen Taktfolge. Erzeugt man dagegen eine bestimmte Taktfolge abwechselnd mit schwachen und mit starken Taktschlägen, so scheint bei den ersteren die Aufeinanderfolge langsamer zu sein als bei den letzteren.

Auch diese Erscheinungen erklären sich aus dem Einfluss des Empfindungs- und Gefühlswechsels. Ein vor den übrigen ausgezeichneter Eindruck fordert eine Veränderung in dem seiner Auffassung vorausgehenden Empfindungs- und namentlich Gefühlsverlauf, indem eine intensivere Erwartungsspannung und ihr entsprechend auch ein stärkeres Gefühl der Lösung dieser Spannung oder der Erfüllung eintreten muss. Jenes verlängert aber die dem Eindruck vorausgehende, dieses die ihm nachfolgende Zeitstrecke. Anders verhält es sich, wenn eine ganze Taktfolge ein erstes Mal aus lauter schwachen und ein zweites Mal aus lauter starken Eindrücken besteht. Um einen schwachen

Eindruck wahrzunehmen, müssen wir unsere Aufmerksamkeit energischer auf ihn richten: dem entsprechend sind bei der schwachen Taktfolge die Spannungsempfindungen und die sie begleitenden Gefühle, wie man leicht beobachten kann, intensiver als bei der starken Taktfolge. Auch hier reflectirt sich also in der Verschiedenheit der zeitlichen Vorstellungen unmittelbar die verschiedene Intensität der subjectiven Elemente, die ihre Grundlagen bilden. Darum hört aber auch diese Wirkung auf und springt sogar in ihr Gegentheil um, wenn es sich nicht um die Vergleichung schwacher und starker, sondern starker und stärkster Taktschläge handelt.

9. Wie wir schon bei den rhythmischen Tastvorstellungen geneigt sind mindestens zwei einander gleiche Perioden zu einer regelmäßigen Taktfolge zu verbinden, so geschieht dies auch, nur in viel ausgeprägterer Weise, bei den Gehörsvorstellungen. Aber während bei den Tastbewegungen, bei denen die die einzelnen Perioden begrenzenden Empfindungen unter dem Einfluss des Willens stehen, diese Neigung zu rhythmischer Taktbildung in dem wirklichen Wechsel schwächerer und stärkerer Eindrücke sich ausspricht, kann sie beim Gehörssinn, wo die einzelnen Eindrücke nur von äußeren Bedingungen abhängen und daher objectiv vollkommen gleich sein können, zu einer eigenthümlichen Täuschung führen. Diese besteht darin, dass man von einer Reihe durch gleiche Zeitstrecken getrennter vollkommen gleich starker Taktschläge immer einzelne, die sich in regelmäßigen Abständen von einander befinden, stärker hört als die andern. Der auf diese Weise bei ungezwungenem Hören am häufigsten sich einstellende Takt ist der $\frac{2}{8}$-Takt, d. h. der regelmäßige Wechsel von Hebung und Senkung, an den als eine unerhebliche Modification der $\frac{3}{8}$-Takt, bei dem jeder Hebung zwei Senkungen folgen,

sich anschließt. Höchstens durch besondere Willensanstrengung kann man diese Neigung zum Taktiren unterdrücken; und auch dann gelingt dies nur bei sehr langsamen und sehr schnellen Taktschlägen, die an und für sich den Grenzen der rhythmischen Wahrnehmung nahe kommen, kaum jemals aber auf die Dauer bei den mittleren für die Bildung rhythmischer Vorstellungen besonders günstigen Geschwindigkeiten. Bemüht man sich jedoch möglichst viele Eindrücke in eine einheitliche Zeitvorstellung zusammenzufassen, so verwickelt sich die Erscheinung. Es treten Hebungen verschiedenen Grades auf, die in regelmäßiger Folge mit den unbetonten Taktgliedern wechseln und durch die Gliederung des Ganzen, die sie hervorbringen, den Umfang der in eine einzige Vorstellung zusammenzufassenden Eindrücke beträchtlich erweitern. So entstehen durch Unterscheidung von zwei Graden der Hebung der $\frac{3}{4}$- und der $\frac{5}{8}$-Takt, endlich als Takte mit drei Graden der Hebung der $\frac{4}{4}$- und $\frac{6}{4}$- sowie, als dreigliedrige Formen, der $\frac{9}{8}$- und $\frac{12}{8}$-Takt. Mehr als drei Grade der Hebung oder, bei Einrechnung der unbetonten Glieder, mehr als vier Intensitätsstufen kommen weder in den musikalischen und poetischen Rhythmen vor, noch können wir solche bei der Gliederung rhythmischer Vorstellungen willkürlich hervorbringen. Augenscheinlich bezeichnet so diese *Dreiheit der Hebungsstufen* einen analogen Grenzwerth der *Zusammensetzung* zeitlicher Vorstellungen, wie uns ein solcher für die *Größe* derselben in dem maximalen Umfang des Taktes (§ 15, 6) gegeben ist.

Die Erscheinung der subjectiven Betonung überhaupt mit ihrem Einflusse auf die Empfindung der Taktschläge zeigt aber deutlich, dass eine zeitliche Vorstellung ebenso wenig wie eine räumliche bloß aus den objectiven Eindrücken besteht, sondern dass sich mit diesen subjective

Elemente verbinden, deren Beschaffenheit dann zugleich die Auffassung der objectiven Eindrücke bestimmt. Die Ursache der Hebung eines Taktschlages liegt zunächst stets in der Steigerung der ihm vorausgehenden und ihn begleitenden inneren Tastempfindungen und Gefühle; die Steigerung dieser subjectiven Elemente wird dann aber auf den objectiven Eindruck übertragen, der nun selbst in seiner Intensität verstärkt erscheint. Hierbei kann die Steigerung der subjectiven Elemente entweder willkürlich eintreten, indem die die inneren Tastempfindungen erzeugenden Muskelspannungen willkürlich verstärkt werden, welcher Vorgang dann eine entsprechende Zunahme der Erwartungsgefühle auslöst. Oder jene Steigerung kann unwillkürlich erfolgen, indem das Streben nach zusammenfassender Wahrnehmung die unmittelbare Gliederung der zeitlichen Vorstellung mittelst der entsprechenden subjectiven Empfindungs- und Gefühlsschwankungen herbeiführt.

C. Die allgemeinen Bedingungen der zeitlichen Vorstellungen.

10. Will man sich auf Grund aller dieser Erscheinungen und der bei ihnen regelmäßig hervortretenden innigen Verbindungen subjectiver Empfindungs- und Gefühlselemente mit den objectiven Eindrücken von der Entstehung zeitlicher Vorstellungen Rechenschaft geben, so ist zunächst davon auszugehen, dass eine einzelne isolirt gedachte Empfindung ebenso wenig zeitliche wie räumliche Eigenschaften haben kann. Auch die Einordnung in eine Zeitreihe kann immer erst dadurch entstehen, dass das einzelne psychische Element zu andern psychischen Elementen in irgend welche bestimmt charakterisirte Beziehungen tritt. Gilt diese Bedingung der Verbindung einer Mehrheit psychischer Elemente für die zeitlichen genau so wie für die räumlichen Vorstellungen, so ist nun aber die Art dieser Verbindung

dort eine eigenthümliche, von der beim Raum obwaltenden wesentlich verschiedene.

Die Glieder *a b c d e f* einer zeitlichen Reihe können uns, wenn die Reihe bei *f* angelangt ist, alle unmittelbar als ein einziges Gebilde gegeben sein, gerade so gut wie eine Reihe räumlicher Punkte. Aber während die letzteren vermöge der ursprünglichen Reflexbeziehungen des Auges stets in ihrem Verhältniss zu dem Centralpunkt des Sehens geordnet werden, der abwechselnd mit jedem beliebigen der äußeren Eindrücke *a* bis *f* zusammentreffen kann, ist bei der Zeitvorstellung der momentan gegenwärtige Eindruck derjenige, nach dem alle andern orientirt sind. Ein neuer in ähnlicher Weise gegenwärtiger Eindruck wird daher, auch wenn er nach seinem objectiven Empfindungsinhalte einem vorangegangenen vollständig gleicht, doch als ein subjectiv von ihm verschiedener aufgefasst, indem der die Empfindung begleitende Gefühlszustand zwar dem Gefühlsinhalt irgend eines andern Momentes verwandt sein kann, niemals aber mit ihm identisch ist. Gesetzt z. B. auf die Reihe der Eindrücke *a b c d e f* folge eine andere a' b' c' d' e' f', bei der dem Empfindungsinhalte nach $a'=a$, $b'=b$, $c'=c$ u. s. w. ist, so werden, wenn wir die begleitenden Gefühle mit α β γ δ ε φ und α' β' γ' δ' ε' φ' bezeichnen, zwar α' und α, β' und β, γ' und γ u. s. w. wegen des übereinstimmenden Empfindungsinhaltes einander ähnliche Gefühle sein. Aber sie werden im allgemeinen nicht identisch sein, weil jedes Gefühlselement außer von der Empfindung, mit der es unmittelbar verbunden ist, immer auch von dem durch die Gesammtheit der Erlebnisse bestimmten Zustand des Subjectes abhängt. Dieser Zustand ist nun bei jedem Glied der Reihe a' b' c' d' . . . schon deshalb ein anderer als bei dem zugehörigen Glied der Reihe *a b c d* . . ., weil bei dem Eindruck a' der andere *a* schon gegeben war, a' also

auf *a* zurückbezogen werden kann, während für *a* diese Bedingung nicht besteht. Analoge Unterschiede des Gefühlszustandes ergeben sich für zusammengesetztere Wiederholungsreihen. Mögen bei ihnen auch die subjectiven Bedingungen der Momentangefühle noch so sehr übereinstimmen, zusammenfallen können sie niemals, da jeder augenblickliche Zustand immer seine eigenthümliche Orientirung zur Gesammtheit der psychischen Vorgänge besitzt. Nehmen wir z. B. an, es folgten sich eine größere Anzahl übereinstimmender Reihen $a\ b\ c\ d$, $a'\ b'\ c'\ d'$, $a''\ b''\ c''\ d''$ u. s. w., in denen die Empfindungsinhalte $a''=a'=a$, $b''=b'=b$ u. s. w. sind, so bleibt a'' in seinen Gefühlsbedingungen dadurch von a' verschieden, dass a' nur auf a, a'' aber sowohl auf a' wie auf a zurückbezogen werden kann, abgesehen davon, dass stets noch andere Unterschiede zwischen solchen an sich gleichen Eindrücken in irgend welchen zufällig begleitenden Empfindungen gegeben sind, die die Gefühlslage beeinflussen.

11. Indem nun, wie oben bemerkt, jedes Element einer zeitlichen Vorstellung nach dem unmittelbar gegenwärtigen Eindruck geordnet wird, ist zugleich dieser vor allen andern Bestandtheilen der nämlichen Vorstellung durch eine ähnliche Eigenschaft bevorzugt, wie sie bei der Auffassung der räumlichen Gebilde dem Blickpunkte zukommt, dadurch nämlich dass er am klarsten und schärfsten wahrgenommen wird. Aber es besteht zugleich der große Unterschied, dass diese schärfste Wahrnehmung nicht, wie bei den räumlichen Vorstellungen, mit der physiologischen Organisation der Sinnesapparate zusammenhängt, sondern ausschließlich in den allgemeinen Eigenschaften des Vorstellenden, wie sie in den Gefühlsvorgängen zum Ausdruck kommen, ihre Grundlage hat. Das den unmittelbar gegenwärtigen Eindruck begleitende Momentangefühl ist zugleich dasjenige, welches diesem

gegenwärtigen Eindruck zur schärfsten Auffassung verhilft. Wir können demnach den dem unmittelbaren Eindruck entsprechenden Theil einer zeitlichen Vorstellung den Blickpunkt dieser Vorstellung oder auch allgemein, insofern dieser nicht wie der Blickpunkt der räumlichen Vorstellungen von äußeren Organisationsbedingungen abhängt, bildlich den inneren Blickpunkt nennen. Sonach bezeichnet der innere Blickpunkt denjenigen Theil einer zeitlichen Vorstellung, der dem am klarsten vorgestellten unmittelbar gegenwärtigen Eindruck entspricht. Die außerhalb dieses Blickpunktes gelegenen Eindrücke, d. h. die dem unmittelbaren Eindruck vorangegangenen, sind dann die indirect wahrgenommenen. Sie sind zum Blickpunkt in einer Stufenfolge abnehmender Klarheit geordnet. Eine einheitliche zeitliche Vorstellung ist aber nur so lange möglich, als nicht der Klarheitsgrad einzelner ihrer Elemente null geworden ist. Sobald dies geschieht, so zerfällt die Vorstellung in ihre Bestandtheile.

12. Von den äußeren Blickpunkten der räumlichen unterscheidet sich hiernach der innere der zeitlichen Sinne wesentlich dadurch, dass er in erster Linie nicht durch Empfindungs- sondern durch Gefühlselemente charakterisirt ist. Indem diese Gefühlselemente unablässig in Folge der wechselnden Bedingungen des psychischen Lebens sich ändern, gewinnt der innere Blickpunkt jene Eigenschaft fortwährender Veränderung, die wir als das stetige Fliessen der Zeit bezeichnen. Unter diesem Fließen versteht man eben die Eigenschaft, dass kein Zeitmoment dem andern gleich ist, also auch keiner als der nämliche wiederkehren kann. (Vgl. oben S. 169, 2a.) Zugleich hängt damit die eindimensionale Beschaffenheit der Zeit zusammen, welche darin besteht, dass bei den zeitlichen Vorstellungen der innere Blickpunkt in einer unablässigen Wanderung

begriffen ist, bei der niemals ein identischer Punkt wiederkehrt. Indem die Ordnung in dieser einen Dimension immer von jenem veränderlichen Blickpunkte aus geschieht, in welchem sich das Subject selbst vorstellt, ist endlich hierin die Eigenschaft der Zeitvorstellungen begründet, dass ihre Elemente neben ihrer wechselseitigen Ordnung stets zugleich ein fest bestimmtes Verhältniss zum vorstellenden Subjecte besitzen (S. 168, 2).

13. Suchen wir uns über die Hülfsmittel dieser unmittelbar an einander gebundenen wechselseitigen Ordnung der Theile einer Vorstellung und ihrer Orientirung zum Vorstellenden Rechenschaft zu geben, so können diese Hülfsmittel, die wir nach der Analogie der Localzeichen die Zeitzeichen nennen wollen, selbstverständlich auch hier nur in irgend welchen in der Vorstellung selbst enthaltenen Elementen bestehen, die isolirt betrachtet keine zeitlichen Eigenschaften besitzen, durch ihre Verbindung aber solche gewinnen. Hierbei werden wir nun durch die eigenthümlichen Bedingungen der Entwicklung der zeitlichen Vorstellungen von vornherein darauf hingewiesen, dass die Zeitzeichen zu einem wesentlichen Theile Gefühlselemente sind. Denn bei dem Ablauf irgend einer rhythmischen Reihe ist jeder Eindruck unmittelbar durch das ihn begleitende Erwartungsgefühl charakterisirt, während die Empfindung nur insofern von Einfluss ist, als durch sie jenes Gefühl ausgelöst wird, wie man deutlich wahrnimmt, wenn eine plötzliche Unterbrechung einer rhythmischen Reihe eintritt. Unter den Empfindungen sind übrigens allein die inneren Tastempfindungen die nie fehlenden Bestandtheile aller Zeitvorstellungen: bei den Tastvorstellungen gehören sie zu den unmittelbaren Substraten derselben, bei den Gehörs- und den sonst noch in die zeitliche Form gebrachten Vorstellungen aber sind sie stets als subjective

Begleiterscheinung gegeben. Demnach können wir die Erwartungsgefühle als die qualitativen, jene Tastempfindungen aber als die intensiven Zeitzeichen einer zeitlichen Vorstellung betrachten. Diese selbst wird dann als ein Verschmelzungsproduct beider Zeitzeichen mit einander und mit den in die zeitliche Form geordneten objectiven Empfindungen anzusehen sein. So bilden auch hier die intensiv abgestuften inneren Tastempfindungen ein gleichförmiges Maß für die Einordnung der durch die begleitenden Gefühle qualitativ charakterisirten objectiven Eindrücke.

13a. Da hiernach den inneren Tastempfindungen in der Ordnung der Zeit- wie der Raumvorstellungen analoge Functionen zukommen, so ist damit zugleich jene Beziehung beider Anschauungsformen zu einander, die in der geometrischen Versinnlichung der Zeit durch die Gerade ihren Ausdruck findet, durch diese übereinstimmenden Empfindungssubstrate nahe gelegt. Immerhin bleibt zwischen dem complexen System der Zeitzeichen und den Localzeichensystemen der wesentliche Unterschied, dass jenes seine nächste Grundlage nicht in qualitativen Eigenschaften der Empfindung hat, die an bestimmte äußere Sinnesorgane geknüpft sind, sondern in Gefühlen, die in völlig übereinstimmender Weise bei den verschiedensten Empfindungen vorkommen können, da sie an sich nicht von dem objectiven Inhalt der Empfindungen, sondern von ihrer subjectiven Verknüpfung abhängen. Auf der andern Seite erklärt sich aus den weit veränderlicheren Verlaufsbedingungen dieser Gefühle die sehr viel größere Unsicherheit unserer Zeit- gegenüber unseren Raumvorstellungen. Hierbei wird der Einfluss des Verlaufs der Gefühle namentlich daran bemerkbar, dass die Genauigkeit der subjectiven Zeitschätzung in erster Linie von der Dauer der Zeitstrecken abhängt. Unsere Vergleichung von Zeitstrecken, z. B. von auf einander folgenden Taktintervallen, ist unter sonst gleichen Bedingungen bei denjenigen Zeitgrößen am günstigsten, die auch für die rhythmische Gliederung die vortheilhaftesten sind, also beim Gehörssinn um den Zeitwerth von 0,2″ herumliegen (7). Man beobachtet leicht, dass hier die Genauigkeit der Auffassung

durch den günstigen Wechsel der Erwartungs- und Erfüllungsgefühle bedingt ist, der es möglich macht mit großer Sicherheit wahrzunehmen, ob ein neuer Eindruck das Erwartungsgefühl bei einer geringeren Intensität als vorher unterbricht, oder ob er eine stärkere Spannung desselben antrifft. Bei sehr langsamer Folge der Eindrücke treten die Erwartungsgefühle übermäßig hervor. Bei sehr schneller Folge sind umgekehrt fast nur die Ueberraschungsgefühle zu bemerken, die jeden Eindruck begleiten, aber wegen der geringen Intensität der ihnen vorangehenden Spannungsgefühle ebenfalls nur eine mäßige Stärke erreichen. Hieraus erklärt es sich, dass solche schnell verlaufende Eindrücke überhaupt für die Beobachtung der subjectiven Elemente der Zeitvorstellungen die ungünstigsten sind.

13b. Natürlich sind auch hinsichtlich der psychologischen Entstehung der Zeitvorstellungen die ähnlichen Gegensätze nativistischer und genetischer Anschauungen vertreten, die uns bei den räumlichen Vorstellungen (S. 134, 12a) begegnet sind. Doch hat es in diesem Fall der Nativismus zu einer eigentlichen Theorie überhaupt nicht gebracht, sondern er pflegt sich auf die allgemeine Annahme zu beschränken, dass die Zeit eine »angeborene Anschauungsform« sei, ohne dass irgendwie der Versuch gemacht würde, von dem Einfluss der thatsächlich nachzuweisenden Elemente und Bedingungen der zeitlichen Vorstellungen Rechenschaft zu geben. Die genetischen Theorien der älteren Psychologie, z. B. die Herbart'sche, versuchen die Zeitanschauung ausschließlich aus Vorstellungselementen abzuleiten. Dabei ergeht man sich aber lediglich in speculativen Constructionen, bei denen die empirisch gegebenen Bedingungen überhaupt nicht beachtet werden.

§ 12. Die zusammengesetzten Gefühle.

1. In der Entwicklung der zeitlichen Vorstellungen tritt deutlich zu Tage, dass die Sonderung der Vorstellungs- und der Gefühlsbestandtheile der unmittelbaren Erfahrung erst ein Product unserer Abstraction ist. Bei den Zeitvorstellungen erweist sich nämlich diese Abstraction deshalb als undurchführbar, weil bei ihnen bestimmte Gefühle wesentlich an der Entstehung der Vorstellungen betheiligt sind. So

lassen sich denn auch die Zeitvorstellungen nur insofern, als man ausschließlich das Endergebniss des Vorgangs, die Ordnung bestimmter Empfindungen im Verhältniss zu einander und zum Subjecte, ins Auge fasst, als Vorstellungen bezeichnen; in ihrer eigenen Zusammensetzung betrachtet sind sie aber complexe Producte von Empfindungen und Gefühlen. Sie nehmen aus diesem Grunde zugleich eine angemessene Uebergangsstellung ein zwischen den Vorstellungen überhaupt und denjenigen psychischen Gebilden, die sich aus Gefühlselementen zusammensetzen, und die wir mit dem Gattungsnamen der Gemüthsbewegungen bezeichnen. Diese sind den Zeitvorstellungen insbesondere auch darin ähnlich, dass bei der Untersuchung ihrer Entstehung eine abstracte Scheidung der Gefühls- von den Empfindungselementen gar nicht ausführbar ist, da in die Entwicklung aller Arten von Gemüthsbewegungen die Empfindungen und Vorstellungen ebenso gut als bestimmende Factoren eingreifen, wie die zeitlichen Vorstellungen unter wesentlicher Betheiligung von Gefühlen zu Stande kommen.

2. Unter allen Gemüthsbewegungen nehmen die intensiven Gefühlsverbindungen oder zusammengesetzten Gefühle eine den andern vorausgehende Stelle ein, weil bei ihnen die charakteristischen Eigenschaften eines einzelnen Gebildes Producte eines augenblicklichen Zustandes sind, so dass die Beschreibung des Gefühls nur die genaue Auffassung dieses momentanen Zustandes, nicht aber eine Zusammenfassung mehrerer in der Zeit ablaufender und aus einander hervorgehender Vorgänge voraussetzt. In dieser Beziehung verhalten sich die zusammengesetzten Gefühle zu den stets in einem Verlauf von Gefühlen bestehenden Affecten und Willensvorgängen ähnlich wie die intensiven zu den extensiven Vorstellungen. Die intensiven psychischen Mannigfaltigkeiten im weiteren Sinne schließen daher

neben den intensiven Vorstellungsverbindungen auch die zusammengesetzten Gefühle ein, und die extensiven Mannigfaltigkeiten umfassen als specielle Formen zeitlicher Ordnungen neben den zeitlichen Vorstellungen noch die Affecte und Willensvorgänge.

3. Die zusammengesetzten Gefühle sind hiernach intensive Zustände von einheitlichem Charakter, in denen zugleich einzelne einfachere Gefühlsbestandtheile wahrzunehmen sind. In jedem derartigen Gefühl lassen sich daher Gefühlscomponenten und eine Gefühlsresultante unterscheiden. Als letzte Gefühlscomponenten ergeben sich hierbei stets einfache sinnliche Gefühle; doch können einzelne der letzteren zunächst eine partielle Resultante bilden, die dann als zusammengesetzte Componente in das ganze Gefühl eingeht.

Jedes zusammengesetzte Gefühl lässt sich somit zerlegen: 1) in ein aus der Verbindung aller seiner Bestandtheile resultirendes Totalgefühl, und 2) in die einzelnen Partialgefühle, welche die Componenten dieses Totalgefühls bilden, und welche wieder in Partialgefühle verschiedener Ordnung zerfallen, je nachdem sie aus einfachen sinnlichen Gefühlen bestehen (Partialgefühle erster Ordnung), oder selbst schon Totalgefühle sind (Partialgefühle zweiter und höherer Ordnung). Wo Partialgefühle höherer Ordnung vorkommen, können dann außerdem mehrseitige Verbindungen oder Verwebungen der in sie eingehenden Elemente stattfinden, indem das nämliche Partialgefühl niederer Ordnung gleichzeitig in mehrere Partialgefühle höherer Ordnung eingeht. Durch solche Verwebungen kann der Aufbau des Totalgefühls ein äußerst verwickelter werden; und zugleich kann dasselbe trotz der unveränderten Beschaffenheit seiner Elemente einen variabeln Charakter annehmen, je nachdem die eine oder andere der möglichen Verwebungen der Partialgefühle vorwiegt.

3a. So entspricht z. B. dem musikalischen Dreiklang *c e g* ein Totalgefühl der Harmonie, dessen letzte Elemente als Partialgefühle erster Ordnung die den einzelnen Klängen *c*, *e* und *g* entsprechenden Klanggefühle sind. Zwischen ihnen und dem resultirenden Totalgefühl stehen aber als Partialgefühle zweiter Ordnung die drei harmonischen Zweiklanggefühle *c e*, *e g* und *c g*, und je nachdem entweder eines derselben überwiegt oder sämmtliche in annähernd gleicher Stärke auftreten, hat demnach auch der Charakter des Totalgefühls in diesem Fall eine vierfach verschiedene Nuance. Ein Anlass zum Ueberwiegen irgend eines complexen Partialgefühls kann bald in der größeren Intensität seiner Empfindungsbestandtheile bald in vorangegangenen Gefühlen seinen Grund haben. Geht man z. B. von *c es g* zu *c e g* über, so wird die Partialwirkung *c e*, geht man dagegen von *c e a* zu *c e g* über, so wird die Partialwirkung *c g* verstärkt. Aehnlich kann auch eine Mehrheit von Farbeneindrücken je nach dem Uebergewicht dieser oder jener Partialverbindungen wechselnde Wirkungen hervorbringen; doch übt hier wegen der extensiven Ordnung der Eindrücke die räumliche Nachbarschaft einen der Variation der Verbindung entgegenwirkenden Einfluss aus, während als ein wesentlich complicirendes Moment noch der Einfluss der räumlichen Form mit allen ihn begleitenden Bedingungen hinzukommt.

4. Ist auf diese Weise die Structur der zusammengesetzten Gefühle im allgemeinen eine höchst verwickelte, so bietet nun aber doch auch sie eine Stufenfolge von Entwicklungen dar, indem die von den Gebieten des Tast-, Geruchs- und Geschmackssinns ausgehenden complexen Gefühle eine wesentlich einfachere Beschaffenheit haben als die mit den Gehörs- und Gesichtsvorstellungen verbundenen.

Man pflegt speciell dasjenige Totalgefühl, das an die äußeren und inneren Tastempfindungen geknüpft ist, als das Gemeingefühl zu bezeichnen, indem man es als das Totalgefühl betrachtet, in welchem der gesammte Zustand unseres sinnlichen Wohl- oder Uebelbefindens zum Ausdruck kommt. Unter dem letzteren Gesichtspunkte müssen aber

die beiden niederen chemischen Sinne, Geruchs- und Geschmackssinn, ebenfalls dem Empfindungssubstrat des Gemeingefühls zugerechnet werden. Denn die von ihnen ausgehenden Partialgefühle verbinden sich mit den vom Tastsinn ausgehenden zu unlösbaren Gefühlscomplexen. Dabei können dann freilich im Einzelfalle bald die an das eine bald die an das andere Sinnesgebiet gebundenen Gefühle eine so vorherrschende Rolle spielen, dass die andern ganz verschwinden. Aber bei allem diesem Wechsel der Empfindungsgrundlage bleibt es doch die Eigenschaft des Gemeingefühls, dass dieses der unmittelbare Ausdruck unseres sinnlichen Wohl- oder Uebelbefindens und daher unter allen zusammengesetzten Gefühlen den einfachen sinnlichen Gefühlen am nächsten verwandt ist. Gesichts- und Gehörssinn betheiligen sich dagegen nur ausnahmsweise, namentlich bei ungewöhnlicher Intensität der Eindrücke, an dem Empfindungssubstrat des Gemeingefühls.

4a. Das Gemeingefühl ist diejenige zusammengesetzte Gefühlsform, bei der man zuerst die Verbindung aus Partialgefühlen bemerkt, zugleich aber freilich die psychologische Gesetzmäßigkeit dieser Verbindung durchaus verkannt und überdies in der in der Physiologie üblichen Weise das Gefühl nicht von seiner Empfindungsgrundlage unterschieden hat. So wird das Gemeingefühl bald als das »Bewusstsein von unserm eigenen Empfindungszustand« bald als »die Summe oder das ungesonderte Chaos von Sensationen« definirt, welches uns von allen Theilen unseres Körpers zugeführt werde. In der That entspringt das Gemeingefühl aus einer Vielheit von Partialgefühlen; aber es ist nicht die bloße Summe dieser Gefühle, sondern ein aus ihnen resultirendes einheitliches Totalgefühl. Zugleich ist es aber allerdings ein Totalgefühl von der einfachst möglichen Structur, indem es sich aus lauter Partialgefühlen erster Ordnung, nämlich aus einzelnen sinnlichen Gefühlen, zusammensetzt, ohne dass dieselben speciellere Verbindungen zu Partialgefühlen zweiter oder gar höherer Ordnung einzugehen pflegen. Dabei ist in dem entstehen-

den Producte meistens ein einzelnes Partialgefühl vorherrschend: dies ist insbesondere immer dann der Fall, wenn eine sehr starke örtliche Empfindung von Schmerzgefühl begleitet ist. Doch können auch schwächere Empfindungen durch ihr relatives Uebergewicht den herrschenden Gefühlston bestimmen: so besonders häufig die Geruchs- und Geschmacksempfindungen oder auch gewisse an die regelmäßige Function der Organe gebundene Empfindungen, wie die die Gehbewegungen begleitenden inneren Tastempfindungen. Häufig kann übrigens dies relative Uebergewicht einer einzelnen Empfindung so schwach sein, dass erst die Aufmerksamkeit auf den eigenen subjectiven Zustand das dominirende Gefühl entdeckt. In diesem Falle hat dann zugleich diese Richtung der Aufmerksamkeit meist die Eigenschaft, ein beliebiges Partialgefühl zum bevorzugten machen zu können.

5. Das Gemeingefühl ist die Quelle der Unterscheidung jener Gefühlsgegensätze der Lust und Unlust, die dann von ihm aus nicht nur auf die einzelnen einfachen Gefühle, aus denen es sich zusammensetzt, sondern manchmal auf alle Gefühle übertragen wurde. Insofern das Gemeingefühl ein Totalgefühl ist, welchem das sinnliche Wohl- oder Uebelbefinden des Subjectes entspricht, sind die Ausdrücke Lust und Unlust in der That vollkommen geeignet, uns die Hauptgegensätze anzudeuten, zwischen denen dasselbe, freilich nicht selten mehr oder weniger lange in einer Indifferenzlage verweilend, hin- und herschwanken kann. Ebenso kann man dann diese Ausdrücke auf die einzelnen Componenten nach Maßgabe ihrer Betheiligung an jenem Gesammteffect übertragen. Völlig unberechtigt ist es nun aber, diese Bezeichnungen auf die Gesammtheit der übrigen Gefühle anzuwenden oder gar ihre Anwendbarkeit zu einem Kriterium für den Begriff des Gefühls überhaupt zu machen. Lässt sich doch selbst für das Gemeingefühl die Gegenüberstellung von Lust und Unlust nur in dem Sinne festhalten, dass diese Wörter allgemeine Classenbegriffe bezeichnen, die eine Fülle qualitativ mannigfaltiger Gefühle in sich

schließen. Diese Mannigfaltigkeit resultirt schon aus der ungemein großen Variation der Zusammensetzung der einzelnen von uns mit dem Gesammtnamen des Gemeingefühls belegten Totalgefühle. (Vgl. hierzu oben S. 98 ff.)

6. Die erwähnte Zusammensetzung ist zugleich die Ursache, dass es Gemeingefühle gibt, die deshalb nicht schlechthin als Lust- oder Unlustgefühle bezeichnet werden können, weil sie sowohl aus einem Lust- wie aus einem Unlustgefühl bestehen, wobei je nach Umständen bald das eine bald das andere vorherrschen kann. Da die Eigenthümlichkeit derartiger Gefühle auf der Verbindung entgegengesetzter Partialgefühle beruht, so können sie Contrastgefühle genannt werden. Eine einfache Form eines solchen Contrastgefühls unter den Gemeingefühlen ist das Kitzelgefühl, das sich aus einem schwache äußere Tastempfindungen begleitenden Lustgefühl und aus den an die Muskelempfindungen gebundenen Gefühlen zusammensetzt, welche durch die von den Tastreizen ausgelösten Reflexkrämpfe entstehen. Indem sich diese Reflexkrämpfe mehr oder weniger weit verbreiten und häufig zugleich durch die Irradiation auf das Zwerchfell Athmungshemmungen herbeiführen, kann das resultirende Gefühl in einzelnen Fällen nach Intensität, Umfang und Zusammensetzung außerordentlich variiren.

7. Die zusammengesetzten Gefühle im Gebiet des Gesichts- und Gehörssinns pflegt man auch als ästhetische Elementargefühle zu bezeichnen, ein Ausdruck, welcher an und für sich alle Gefühle umfasst, die an zusammengesetzte Wahrnehmungen gebunden und deshalb selbst zusammengesetzt sind. Zu der Classe dieser nach dem Begriff der *αἴσθησις* im weiteren Sinne benannten Gefühle gehören dann aber insbesondere diejenigen, die als Elemente ästhetischer Wirkungen in dem engeren Sinne dieses Wortes

vorkommen. Der Begriff des Elementaren bezieht sich demnach bei diesen Gefühlen nicht auf die Gefühle selbst, die durchaus nicht einfach sind, sondern er soll nur einen relativen Gegensatz zu den noch weit zusammengesetzteren höheren ästhetischen Gefühlen ausdrücken.

Die Wahrnehmungsgefühle oder ästhetischen Elementargefühle des Gesichts- und Gehörssinns können uns zugleich als Repräsentanten aller weiteren im Verlauf der intellectuellen Processe auftretenden zusammengesetzten Gefühle, wie der logischen, der moralischen, der höheren ästhetischen, dienen. Denn ihrer allgemeinen psychologischen Structur nach gleichen solche verwickeltere Gefühlsformen durchaus den einfacheren Wahrnehmungsgefühlen; nur verbinden sich jene stets noch mit Gefühlen und Affecten, die aus dem gesammten Zusammenhang der psychischen Processe hervorgehen.

Während die Gegensätze, zwischen denen sich die Gemeingefühle bewegen, vorwiegend denjenigen Qualitäten der Gefühle angehören, die wir durch die Ausdrücke Lust und Unlust bezeichnen, lassen sich auf die ästhetischen Elementargefühle zunächst die in die nämlichen Gefühlsrichtungen fallenden, aber ihrer Bedeutung nach objectiveren, nicht das eigene Wohl- oder Uebelbefinden, sondern das Verhältniss der Gegenstände zum vorstellenden Subject zum Ausdruck bringenden Gegensätze des *Gefallens* und *Missfallens* anwenden. Hier ist es freilich noch augenfälliger als bei Lust und Unlust, dass diese Gegensatzbegriffe nicht selbst Einzelgefühle bezeichnen, sondern nur auf die allgemeinen Richtungen hinweisen, nach denen sich die im einzelnen unendlich mannigfaltigen und bei jeder individuellen Vorstellung eigenthümlichen Gefühle ordnen lassen. Dabei kommen dann bei den einzelnen Gefühlen in mehr wechselnder Weise zugleich die andern Gefühlsrichtungen

(S. 98), die erregenden und beruhigenden, die spannenden und lösenden Gefühle, zur Geltung.

8. Abgesehen von den genannten, über alle einzelnen Formen übergreifenden Hauptrichtungen lassen sich nun alle Wahrnehmungsgefühle nach den für ihre Qualität maßgebenden Verhältnissen der Vorstellungselemente in zwei Classen bringen, die wir die der intensiven und der extensiven Gefühle nennen wollen. Unter den intensiven Gefühlen verstehen wir diejenigen, die aus dem Verhältniss der qualitativen Eigenschaften der Empfindungselemente einer Vorstellung, unter den extensiven solche, die aus der räumlichen oder zeitlichen Ordnung der Elemente entspringen. Die Ausdrücke »intensiv« und »extensiv« sollen also hier nicht auf die Beschaffenheit der Gefühle selbst, die in Wirklichkeit immer eine intensive ist, sondern auf ihre Entstehungsbedingungen bezogen werden.

Demnach sind die intensiven und extensiven Gefühle nicht bloß die subjectiven Begleiterscheinungen der entsprechenden Vorstellungen, sondern, da jede Vorstellung einerseits aus qualitativ verschiedenen Elementen zu bestehen pflegt, anderseits irgend einer extensiven Ordnung von Eindrücken sich einreiht, so kann eine und dieselbe Vorstellung gleichzeitig das Substrat intensiver und extensiver Gefühle sein. So erregt ein Gesichtsobject, das aus verschiedenfarbigen Theilen besteht, ein intensives Gefühl durch das Verhältniss der Farben zu einander, ein extensives durch seine Form. Eine Aufeinanderfolge von Klängen ist mit einem intensiven Gefühl verbunden, das dem qualitativen Verhältniss der Klänge entspricht, und mit einem extensiven, das aus der rhythmischen oder arhythmischen zeitlichen Folge derselben hervorgeht. Darum sind an die Gesichts- wie an die Gehörsvorstellungen im allgemeinen stets intensive und extensive Gefühle zugleich gebunden; doch kann

natürlich unter bestimmten Bedingungen die eine gegenüber der andern Form zurücktreten. So ist beim momentanen Anhören eines Zusammenklanges nur ein intensives Gefühl wahrzunehmen; umgekehrt beim Anhören einer Taktfolge aus indifferenten Schalleindrücken macht sich bloß ein extensives Gefühl in merklichem Grade geltend, u. s. w. Zum Zweck der psychologischen Analyse ist es aber natürlich zweckmäßig, solche Bedingungen herzustellen, unter denen eine bestimmte Gefühlsform unter möglichstem Ausschlusse jeder andern entsteht.

9. Unter den auf diese Weise zu beobachtenden intensiven Gefühlen folgen die an die Farbenverbindungen gebundenen der Regel, dass eine Combination von zwei Farben mit dem Maximum des qualitativen Unterschieds auch das Maximum der Wohlgefälligkeit erreicht. Zugleich besitzt aber jede einzelne Farbencombination einen specifischen Gefühlscharakter, der sich aus den Partialgefühlen der einzelnen Farben und aus dem als Resultante derselben entstehenden Totalgefühl zusammensetzt. Daneben pflegt auch hier, wie schon bei den einfachen Farbengefühlen, die Wirkung durch zufällige Associationen und die von ihnen ausgehenden complexen Gefühle gekreuzt zu werden. (Vgl. S. 90.) Combinationen von mehr als zwei Farben sind noch nicht zureichend untersucht.

Eine außerordentlich reiche Mannigfaltigkeit bilden die Gefühle der Klangverbindungen. Sie sind dasjenige Gefühlsgebiet, in welchem die oben (S. 188) im allgemeinen erörterte Bildung von Partialgefühlen verschiedener Ordnung mit ihren je nach besonderen Bedingungen wechselnden Verwebungen vorzugsweise ihre Wirkungen geltend macht. Die Untersuchung der einzelnen auf diese Weise entstehenden Gefühle gehört zu den Aufgaben der psychologischen Musikästhetik.

10. Die extensiven Gefühle können wir wieder in die räumlichen und die zeitlichen unterscheiden, von denen jene, die Formgefühle, vorzugsweise dem Gesichtssinn, diese, die rhythmischen Gefühle, dem Gehörssinn eigenthümlich sind, während dem Tastsinn die Anfänge der Entwicklung beider zufallen.

Das optische Formgefühl spricht sich vor allem in der Bevorzugung regelmäßiger vor unregelmäßigen Formen, und dann bei der Wahl zwischen verschiedenen regelmäßigen Formen in der Bevorzugung der nach gewissen einfachen Regeln gegliederten aus. Unter diesen Regeln werden wieder zwei, die der Symmetrie mit dem Verhältniss 1 : 1 und die des goldenen Schnitts mit dem Verhältniss $x+1 : x = x : 1$ (das Ganze zum größeren Theil wie dieser zum kleineren), vor andern ausgezeichnet. Dass bei der Wahl zwischen diesen beiden die Symmetrie für die horizontale, der goldene Schnitt für die verticale Gliederung der Gestalten im allgemeinen den Vorzug gewinnt, ist wahrscheinlich durch Associationen, speciell mit organischen Gestalten, wie z. B. der menschlichen, bedingt. Diese Bevorzugung der Regelmäßigkeit und gewisser einfachster Regeln kann nicht wohl anders als so gedeutet werden, dass die Durchmessung jeder einzelnen Dimension mit einer inneren Tastempfindung des Auges und einem begleitenden sinnlichen Gefühl verbunden ist, das in das Ganze eines optischen Formgefühls als Partialgefühl eingeht, worauf dann das bei dem Anblick der ganzen Form entstehende Totalgefühl der regelmäßigen Ordnung durch das Verhältniss sowohl der verschiedenen Empfindungen wie der Partialgefühle zu einander modificirt wird. Als secundäre, aber ebenfalls mit dem Totalgefühl verschmelzende Bestandtheile können auch hier wieder Associationen und die an sie gebundenen Gefühle hinzukommen.

Das rhythmische Gefühl ist ganz von den bei der Betrachtung der zeitlichen Vorstellungen besprochenen Bedingungen abhängig. Die Partialgefühle werden hier durch jene Gefühle gespannter und erfüllter Erwartung gebildet, die in ihrem regelmäßigen Wechsel die rhythmische Zeitvorstellung selbst constituiren. Die Art der Verbindung der Partialgefühle und besonders die Vorherrschaft einzelner derselben in dem entstehenden Totalgefühl ist aber zugleich in noch höherem Grade als der momentane Charakter eines intensiven Gefühls von dem Verhältnisse abhängig, in dem die unmittelbar gegenwärtigen zu vorangegangenen Gefühlen stehen. Dies zeigt sich namentlich an dem starken Einfluss, den jeder Wechsel des Rhythmus auf das rhythmische Gefühl ausübt. Hierdurch sowie schon durch ihr allgemeines Gebundensein an einen bestimmten zeitlichen Verlauf bilden die rhythmischen Gefühle den nächsten Uebergang zu den Affecten. Kann sich auch aus jedem zusammengesetzten Gefühl ein Affect entwickeln, so ist doch bei keinem andern so wie hier die Bedingung der Entstehung des Gefühls zugleich eine nothwendige Bedingung zur Entstehung eines gewissen Affectgrades, der in diesem Falle nur durch die regelmäßige Folge der Gefühle ermäßigt zu werden pflegt. (Vgl. unten § 13, 1, 7.)

11. Bei der ungeheuren Mannigfaltigkeit der zusammengesetzten Gefühle, die mit einer ebenso großen Mannigfaltigkeit ihrer Bedingungen verknüpft ist, kann man natürlich an eine sie alle umfassende psychologische Theorie von ähnlich einheitlicher Beschaffenheit, wie sie z. B. bei den räumlichen und zeitlichen Vorstellungen möglich ist, nicht denken. Immerhin treten bei ihnen einige gemeinsame Eigenschaften hervor, durch die sie sich gewissen allgemeinen psychologischen Gesichtspunkten unterordnen. Zwei Factoren sind es nämlich, aus denen sich zunächst jede solche

Gefühlswirkung zusammensetzt: erstens das Verhältniss der verbundenen Partialgefühle zu einander, und zweitens ihre Zusammenfassung zu einem einheitlichen Totalgefühl. Der erste dieser Factoren tritt bei den intensiven, der zweite bei den extensiven Gefühlen stärker hervor; in der That aber sind sie beide nicht nur stets verbunden, sondern sie bestimmen sich auch wechselseitig. So kann eine Gestalt, die noch eine wohlgefällige Auffassung zulässt, um so complicirter sein, je mehr sich die Verhältnisse ihrer Theile nach gewissen Regeln ordnen; und das nämliche gilt für den Rhythmus. Anderseits aber begünstigt zugleich die Verbindung zu einem Ganzen die Geltendmachung der einzelnen Gefühlsbestandtheile. In allen diesen Beziehungen zeigen die Gefühlsverbindungen die nächste Aehnlichkeit mit den intensiven Vorstellungsverbindungen, während die extensive Ordnung der Eindrücke, namentlich die räumliche, viel eher eine relativ unabhängige Coexistenz mehrerer Vorstellungen möglich macht.

12. Diese Eigenschaft der engen intensiven Verbindung aller Bestandtheile eines Gefühls, selbst bei solchen Gefühlen, deren Vorstellungsgrundlagen extensiv räumlich oder zeitlich geordnet sind, hängt mit einem Princip zusammen, das für alle, auch die im Folgenden noch zu besprechenden Gemüthsbewegungen gültig ist, und das wir als das Princip der Einheit der Gefühlslage bezeichnen wollen. Dasselbe besteht darin, dass in einem gegebenen Moment stets nur ein Totalgefühl möglich ist, oder, wie wir es auch ausdrücken können, dass alle in einem gegebenen Moment vorhandenen Partialgefühle schließlich stets zu einem einzigen Totalgefühl verbunden sind. Dieses Princip der Einheit der Gefühlslage steht aber augenscheinlich im Zusammenhang mit dem allgemeinen Verhältniss zwischen Vorstellung und Gefühl, wonach in der Vorstellung ein unmittelbarer

Erfahrungsinhalt nach den ihm ohne Rücksicht auf das Subject beigelegten Eigenschaften, in dem Gefühl das einem solchen Erfahrungsinhalt immer zugleich zukommende Verhältniss zu dem Subject seinen Ausdruck findet.

§ 13. Die Affecte.

1. Das Gefühl ist, dem allgemeinen Charakter des psychischen Geschehens entsprechend, niemals ein dauernder Zustand. Bei der psychologischen Analyse eines zusammengesetzten Gefühls müssen wir uns daher stets eine momentane Gemüthslage fixirt denken. Da dies um so leichter gelingt, je allmählicher und stetiger die psychischen Processe verlaufen, so hat sich deshalb auch der Ausdruck Gefühle hauptsächlich für relativ langsamer ablaufende Vorgänge sowie für solche eingebürgert, die, wie z. B. die rhythmischen Gefühle, in ihrem regelmäßigen zeitlichen Verlauf nie ein gewisses mittleres Maß der Intensität überschreiten. Wo sich dagegen eine zeitliche Folge von Gefühlen zu einem zusammenhängenden Verlaufe verbindet, der sich gegenüber den vorausgegangenen und den nachfolgenden Vorgängen als ein eigenartiges Ganzes aussondert, das im allgemeinen zugleich intensivere Wirkungen auf das Subject ausübt als ein einzelnes Gefühl, da nennen wir einen solchen in sich geschlossenen Verlauf von Gefühlen einen Affect.

Dieser Ausdruck weist schon darauf hin, dass es nicht sowohl specifische subjective Erfahrungsinhalte sind, die den Affect von dem Gefühl scheiden, als vielmehr die Wirkungen, die er in Folge der eigenthümlichen Verbindung bestimmter Gefühlsinhalte ausübt. Deshalb ist aber auch zwischen Gefühl und Affect durchaus keine scharfe Grenze zu ziehen. Jedes intensivere Gefühl geht in einen Affect über, und seine Loslösung aus diesem beruht auf einer mehr oder minder willkürlichen Abstraction. Bei denjenigen

Gefühlen, die von vornherein an einen bestimmten zeitlichen Verlauf gebunden sind, bei den rhythmischen, ist darum eine solche Abstraction eigentlich unmöglich. Das rhythmische Gefühl unterscheidet sich in Wahrheit höchstens noch durch die geringere Intensität jener Gesammtwirkung auf das Subject, der der »Affect« seinen Namen verdankt. Doch ist auch dieser Unterschied ein fließender, und sobald die durch rhythmische Eindrücke erzeugten Gefühle irgend lebhafter sind, wie das namentlich dann stattzufinden pflegt, wenn sich der Rhythmus noch mit einem das Gefühl stark erregenden Empfindungsinhalte verbindet, so werden die rhythmischen Gefühle thatsächlich zu Affecten. Darum bilden die rhythmischen Gefühle in der Musik wie in der Poesie wichtige Hülfsmittel, um Affecte zu schildern, und um solche in dem Hörer hervorzurufen.

2. Die Sprache hat die verschiedenen Affecte mit Namen belegt, die, gerade so wie die Bezeichnungen der Gefühle, nicht individuelle Vorgänge, sondern Gattungsbegriffe bedeuten, unter deren jedem sich eine Fülle einzelner Gemüthsbewegungen nach gewissen gemeinsamen Merkmalen zusammenfassen lässt. Affecte wie die der Freude, der Hoffnung, der Sorge, des Kummers, des Zornes u. s. w. sind nicht bloß in jedem einzelnen Fall, wo sie vorkommen, von eigenthümlichen Vorstellungsinhalten begleitet, sondern auch ihre Gefühlsinhalte und selbst ihre Verlaufsweisen können von Fall zu Fall mannigfach wechseln. Je zusammengesetzter ein psychischer Vorgang ist, um so eigenartiger gestaltet er sich im einzelnen: ein individueller Affect wird daher noch weniger als ein individuelles Gefühl jemals in identischer Form sich wiederholen. Jene allgemeinen Affectbezeichnungen haben also höchstens die Bedeutung, dass sie gewisse *typische Verlaufsformen von verwandtem Gefühlsinhalte* zusammenfassen.

3. Nicht jeder irgendwie zusammenhängende Verlauf von Gefühlen ist nun aber ein Affect und kann als solcher einer der durch die Sprache fixirten typischen Formen subsumirt werden. Auch der Affect besitzt vielmehr den Charakter eines einheitlichen Ganzen, das sich von dem zusammengesetzten Gefühl nur durch die zwei Merkmale unterscheidet, dass es einen bestimmten zeitlichen Verlauf zeigt, und dass es eine intensivere Wirkung und Nachwirkung auf den Zusammenhang der psychischen Vorgänge ausübt. Das erste dieser Merkmale beruht eben darauf, dass der Affect dem einzelnen Gefühl gegenüber ein Process höherer Stufe ist, indem er stets eine Aufeinanderfolge mehrerer Gefühle in sich schließt; das zweite Merkmal aber hängt mit diesem ersten enge zusammen: es beruht auf der Steigerung der Wirkung, die eine Summation von Gefühlen mit sich führt.

In Folge der angegebenen Merkmale besitzt der Affect bei aller Verschiedenheit seiner Formen eine gewisse Regelmäßigkeit des Verlaufs. Er beginnt nämlich stets mit einem mehr oder minder intensiven Anfangsgefühl, das durch seine Qualität und Richtung sofort für die Beschaffenheit des Affectes kennzeichnend ist, und das entweder in einer durch einen äußeren Eindruck hervorgerufenen Vorstellung (äußere Affecterregung), oder in einem durch Associations- und Apperceptionsbedingungen entstehenden psychischen Vorgang (innere Affecterregung) seine Quelle hat. Darauf folgt dann ein von entsprechenden Gefühlen begleiteter Vorstellungsverlauf, der wieder sowohl nach der Qualität der Gefühle wie nach der Geschwindigkeit des Vorganges bei den einzelnen Affecten charakteristische Unterschiede zeigt. Endlich schließt der Affect mit einem Endgefühl, welches nach dem Uebergang jenes Verlaufes in eine ruhigere Gemüthslage zurückbleibt, und in welchem der Affect

abklingt, falls er nicht sofort in das Anfangsgefühl eines neuen Affectanfalles übergeht. Letzteres findet sich namentlich bei Affecten von intermittirendem Verlaufstypus. (Vgl. unten 13.)

4. Die Steigerung der Wirkungen, die im Verlauf des Affectes zu beobachten ist, bezieht sich nun nicht bloß auf den psychischen Inhalt der ihn zusammensetzenden Gefühle, sondern auch auf deren physische Begleiterscheinungen. Bei den einzelnen Gefühlen beschränken sich diese auf sehr geringe Veränderungen der Herz- und der Athmungsinnervation, die nur mit Hülfe exacter graphischer Methoden nachweisbar sind (S. 102 f.). Dies ist bei den Affecten wesentlich anders. Hier steigern sich nicht nur durch die Summation und den Wechsel der auf einander folgenden Gefühlsreize die Wirkungen auf das Herz, die Blutgefäße und die Athmung, sondern es werden auch stets in deutlich erkennbarer Weise die äußeren Bewegungsorgane in Mitleidenschaft gezogen, indem zunächst Bewegungen der Mundmuskeln (mimische Bewegungen), dann solche der Arme und des Gesammtkörpers (pantomimische Bewegungen) eintreten, zu denen sich bei stärkeren Affecten auch noch ausgebreitete Innervationsstörungen, wie Muskelzittern, krampfhafte Erschütterungen des Zwerchfells und der Antlitzmuskeln, lähmungsartiger Nachlass des Muskeltonus, hinzugesellen können.

Wegen ihrer symptomatischen Bedeutung für die Affecte bezeichnet man alle diese Bewegungen als Ausdrucksbewegungen. In der Regel treten sie vollkommen unwillkürlich auf, entweder reflexartig den Affecterregungen folgend oder in der Form impulsiver, aus den Gefühlsbestandtheilen des Affectes entspringender Triebhandlungen. Sie können dann aber auch durch willkürliche Verstärkung oder Hemmung der Bewegungen oder selbst durch absicht-

liche Erzeugung solcher in der mannigfaltigsten Weise abgeändert werden, so dass bei den Ausdrucksbewegungen die ganze Scala äußerer Bewegungsreactionen, die uns bei den Willenshandlungen beschäftigen wird, in Action treten kann (§ 14). Da aber diese verschiedenen Bewegungsformen äußerlich einander vollkommen gleichen können, und da sie überdies nach ihrer psychischen Beschaffenheit oft ohne scharfe Grenzen in einander übergehen, so ist es für den objectiven Beobachter in der Regel unmöglich sie zu unterscheiden.

5. Nach ihrem symptomatischen Charakter lassen sich die Ausdrucksbewegungen der Affecte in drei Classen sondern: 1) Rein intensive Symptome: sie sind durchweg Ausdrucksformen stärkerer Affecte und bestehen bei mäßigeren Graden in gesteigerten Bewegungen, bei sehr heftigen Affecten in plötzlicher Hemmung oder Lähmung der Bewegung. 2) Qualitative Gefühlsäußerungen: sie bestehen in mimischen Bewegungen, unter denen Reactionen der Mundmuskeln, die den auf süße, saure und bittere Geschmackseindrücke folgenden Reflexen gleichen, die vorwiegende Rolle spielen. Dabei entspricht der süße Gesichtsausdruck Lustaffecten, der saure und bittere Unlustaffecten, während die sonstigen Modificationen des Gefühls, wie die Erregung und Depression, die Spannung und ihre Lösung, durch die Spannung der Mundmuskeln ausgedrückt werden. 3) Vorstellungsäußerungen: sie bestehen im allgemeinen in pantomimischen Bewegungen, bei denen entweder auf die Gegenstände des Affects hingewiesen wird (hinweisende Geberden), oder bei denen die Gegenstände sowie die mit ihnen zusammenhängenden Vorgänge durch die Form der Bewegung angedeutet werden (malende Geberden). Augenscheinlich entsprechen diese drei Ausdrucksformen genau den psychischen Elementen des Affects und deren

Grundeigenschaften, nämlich die erste der Intensität, die zweite der Qualität der Gefühle und die dritte dem Vorstellungsinhalt. Demgemäß kann auch eine concrete Ausdrucksbewegung alle drei Ausdrucksformen in sich vereinigen. Die dritte Form, die der Vorstellungsäußerungen, ist wegen ihrer genetischen Beziehungen zur *Sprache* von besonderer psychologischer Bedeutung. (Vgl. § 21, 3.)

6. Die Begleiterscheinungen der Affecte im Gebiet der *Puls- und Athmungsbewegungen* können von dreierlei Art sein. Sie können bestehen: 1) in der unmittelbaren Wirkung der Gefühle, aus denen sich die Affecte zusammensetzen, also z. B. in einer Verlängerung der Puls- und der Athmungswellen, wenn die Gefühle Lustgefühle sind, in einer Verkürzung, wenn sie Unlustgefühle sind u. s. w. (vgl. S. 103); doch trifft dies nur bei relativ *ruhigen Affecten* zu, bei denen die einzelnen Gefühle zureichend Zeit haben sich zu entwickeln. Sobald dies nicht mehr der Fall ist, so treten Erscheinungen auf, die nicht bloß von der Qualität der Gefühle, sondern zugleich und meist vorzugsweise von der Intensität der aus ihrer Summation sich ergebenden Innervationswirkungen abhängen. Solche Summationswirkungen können dann bestehen 2) in *verstärkter* Innervation, welche bei nicht allzu rascher Folge der Gefühle in Folge einer in diesem Fall durch die Summation bewirkten *Steigerung* der Erregung eintritt; sie äußert sich, weil beim Herzen die gesteigerte Erregung vorwiegend die Hemmungsnerven trifft, in verlangsamten und verstärkten Pulsschlägen, zu denen sich meist eine gesteigerte Innervation der mimischen und der pantomimischen Muskeln gesellt: *sthenische Affecte*. Ist der Verlauf der Gefühle entweder ein sehr stürmischer, oder dauert er eine ungewöhnlich lange Zeit in gleicher Richtung, so ist aber die Wirkung des Affectes 3) eine mehr oder minder ausgebreitete *Lähmung*

der Herzinnervation und des Tonus der äußeren Muskeln, unter Umständen verbunden mit speciellen Innervationsstörungen einzelner Muskelgruppen, besonders des Zwerchfells und der synergisch mit ihm thätigen Antlitzmuskeln. Hier ist dann das nächste von der Lähmung der regulatorischen Herznerven herrührende Symptom starke Pulsbeschleunigung mit entsprechender Athmungsbeschleunigung, während zugleich die Puls- wie die Athmungsbewegungen schwächer werden, und der Tonus der äußeren Muskeln bis zu lähmungsartiger Erschlaffung abnimmt: asthenische Affecte. Ein letzter Unterschied, der aber nicht wohl zur Aufstellung einer selbständigen Gattung physischer Affectwirkungen Anlass geben kann, da es sich bei ihm nur um Modificationen der die sthenischen und asthenischen Affecte charakterisirenden Erscheinungen handelt, beruht endlich 4) auf der größeren oder geringeren Schnelligkeit, mit der die Zunahme oder die Hemmung der Innervation auftritt: schnelle und langsame Affecte.

6a. Während die ältere Psychologie meist in der Weise der vielgerühmten Affectenlehre Spinoza's allerlei logische Reflexionen über die Affecte für eine Theorie oder gar für eine Schilderung der Affecte selbst ausgab, haben in der neueren Zeit vorzugsweise die Ausdrucksbewegungen sowie die sonstigen Begleiterscheinungen der Affecte in Puls, Athmung, Gefäßinnervation die Aufmerksamkeit auf sich gelenkt. Aber diesen bei richtiger Deutung in der That werthvollen Erscheinungen wies man häufig eine gänzlich verkehrte Rolle an, indem man sie für Hülfsmittel hielt, mittelst deren die psychologische Natur der Gemüthsbewegungen erforscht werden könne. Auf Grund dieser Annahme entstand dann eine ausschließlich auf die physischen Merkmale gestützte Classification der Affecte, bei der man der seltsamen Theorie huldigte, die Affecte seien bloße Wirkungen der Ausdrucksbewegungen, der Affect der Trauer bestehe also z. B. nur aus den Empfindungen, die die mimischen Bewegungen des Weinens begleiten, u. s. w. In etwas gemäßigterer Weise hat man den

Ausdrucksbewegungen ihre Bedeutung für die Affecte dadurch zu wahren gesucht, dass man ihr Vorhandensein als das allgemeine Merkmal für die Unterscheidung derselben von den Gefühlen betrachtete. Auch dies ist jedoch um so weniger berechtigt, als ja ähnliche physische Ausdruckserscheinungen schon bei den Gefühlen vorkommen, und der Umstand, ob diese Symptome äußerlich mehr oder weniger deutlich sichtbar werden, offenbar nicht entscheidend sein kann. Der wesentliche Unterschied des Affects von dem Gefühl ist vielmehr der psychologische, dass jener einen zu einem einheitlichen Ganzen verbundenen Verlauf von Gefühlen darstellt. Die Ausdrucksbewegungen aber sind erst die Folgen der Steigerung, die in physischer Beziehung die vorausgehenden auf die nachfolgenden Theile eines solchen Verlaufs ausüben. Hieraus folgt ohne weiteres, dass auch die entscheidenden Merkmale für die Eintheilung der Affecte psychologische sein müssen. (Vgl. unten 9.)

7. So wichtige Bestandtheile der Affecte die physischen Begleiterscheinungen sind, so stehen sie doch in keiner constanten Beziehung zu der psychologischen Qualität derselben. Dies gilt namentlich von den Puls- und Athmungswirkungen, aber auch z. B. von den pantomimischen Ausdrucksbewegungen starker Affecte. Affecte, die einen sehr verschiedenen, ja entgegengesetzten Gefühlsinhalt haben, können unter Umständen in Bezug auf diese physischen Begleiterscheinungen zu der nämlichen Classe gehören. So können z. B. Freude und Zorn gleicher Weise sthenische Affecte sein. Eine von Ueberraschung begleitete Freude kann aber auch das physische Bild eines asthenischen Affectes darbieten. Denn in den allgemeinen Innervationswirkungen, die zu jener Unterscheidung der sthenischen, asthenischen, der raschen und langsamen Affecte Anlass gaben, spiegeln sich überhaupt nicht die Gefühlsinhalte derselben, sondern nur die formalen Eigenschaften der Stärke und der Geschwindigkeit des Verlaufs der Gefühle. Dies erhellt deutlich auch daraus, dass man analoge Unterschiede

der unwillkürlichen Innervation, wie sie die verschiedenen Affecte begleiten, durch eine bloße Folge indifferenter Eindrücke, z. B. durch die Taktschläge eines Metronoms, hervorrufen kann. Namentlich beobachtet man hierbei, dass die *Athmung* die Tendenz hat der größeren oder geringeren Geschwindigkeit der Metronomschläge sich anzupassen: mit der Zunahme dieser Geschwindigkeit werden die Athmungen frequenter, und zugleich fallen in der Regel bestimmte Athmungsphasen mit bestimmten Taktschlägen zusammen. Dabei zeigt sich freilich, dass auch das Anhören eines solchen indifferenten Rhythmus nicht völlig affectlos ist: man hat bei wachsender Geschwindigkeit der Taktschläge zuerst den Eindruck eines ruhigen, dann eines sthenischen, und endlich bei der schnellsten Folge den eines asthenischen Affectes. Doch haben die Affecte in diesem Versuch gewissermaßen einen bloß formalen Charakter: sie zeigen inhaltlich eine große Unbestimmtheit, die erst dann schwindet, wenn man sich in einen concreten Affect von den gleichen formalen Eigenschaften hineindenkt. Dies tritt in der That sehr leicht ein, und hierauf beruht die große Fähigkeit rhythmischer Eindrücke zur Schilderung wie zur Erzeugung von Affecten. Es bedarf dann nur noch einer Hinweisung auf den qualitativen Gefühlsinhalt, wie sie der Musik durch den Klanginhalt der musikalischen Gebilde möglich ist, um einen Affect in allen seinen Bestandtheilen frei zu erzeugen.

7a. Aus diesem Verhältniss der physischen Affectwirkungen zu dem psychischen Inhalt der Affecte ergibt sich ebenfalls, dass die ersteren niemals die unmittelbare psychologische Beobachtung der Affecte ersetzen können. Sie sind im allgemeinen symptomatische Hülfsmittel von vieldeutigem Charakter, die verbunden mit der auf experimentellem Wege geregelten Selbstbeobachtung einen großen, für sich allein aber gar keinen Werth haben. Nützlich sind sie insbesondere bei der Ausführung experimenteller Selbstbeobachtungen als Hülfsmittel der Controle. Denn für die Affecte

gilt ganz besonders, dass die Beobachtung der im natürlichen Verlauf des Lebens sich von selbst einstellenden psychischen Vorgänge durchaus unzulänglich bleibt. Erstens bietet der Zufall dem Psychologen die Affecte nicht gerade in dem Augenblick, wo er sie wissenschaftlich analysiren möchte; und zweitens befinden wir uns namentlich bei stärkeren Affecten, denen reale Ursachen zu Grunde liegen, am allerwenigsten in der Lage uns selbst exact beobachten zu können. Viel besser gelingt dies, wenn man sich willkürlich in eine bestimmte Affectstimmung versetzt. Da man nun aber hierbei nicht zu ermessen vermag, inwieweit der auf diese Weise subjectiv erzeugte Affect mit einem aus objectiven Ursachen entstandenen gleicher Art in Intensität und Verlaufsweise übereinstimmt, so dient hier die gleichzeitige Untersuchung der physischen Wirkungen, namentlich der dem Willenseinfluss am meisten entzogenen des Pulses und der Athmung, als Controle. Denn bei gleicher psychologischer Qualität der Affecte dürfen wir wohl aus den übereinstimmenden physischen Wirkungen auch auf eine Uebereinstimmung ihrer formalen Eigenschaften schließen.

8. Sowohl bei der natürlichen Entstehung wie bei der künstlichen Erzeugung der Affecte besitzen die physischen Begleiterscheinungen, abgesehen von ihrer symptomatischen Bedeutung, noch die wichtige psychologische Eigenschaft der Affectverstärkung. Sie beruht darauf, dass die erregende oder hemmende Innervation bestimmter Muskelgebiete von inneren Tastempfindungen begleitet wird, an die sinnliche Gefühle geknüpft sind, welche sich mit dem sonstigen Gefühlsinhalt der Affecte verbinden und so diese in ihrer Intensität steigern. Von der Herzbewegung und Athmung sowie von der Gefäßinnervation gehen solche Gefühle nur bei starken Affecten aus, wo sie dann freilich um so intensiver werden können; dagegen sind schon bei mäßigen Affecten die Zustände der vermehrten oder verminderten Muskelspannung auf den Gefühlszustand und dadurch auch auf den Affect von Einfluss.

9. Bei der großen Zahl von Factoren, die hiernach für die Untersuchung der Affecte in Betracht kommen, ist eine psychologische Analyse der einzelnen Formen derselben um so weniger möglich, als jeder der zahlreichen unterscheidenden Namen immerhin auch hier nur eine Classe bezeichnet, innerhalb deren eine Fülle besonderer Formen und innerhalb dieser wieder unzählige individuelle Fälle von unübersehbarer Mannigfaltigkeit vorkommen. Es kann sich darum hier nur um eine Uebersicht der hauptsächlichsten Grundformen der Affecte handeln. Die Gesichtspunkte, von denen diese auszugehen hat, müssen aber selbstverständlich psychologische sein, d. h. solche die den unmittelbaren Eigenschaften der Affecte selber entnommen sind, da die physischen Begleiterscheinungen überall nur einen symptomatischen Werth und dabei zugleich, wie oben bemerkt, einen vieldeutigen Charakter besitzen.

Solcher psychologischer Gesichtspunkte können nun im allgemeinen drei der Unterscheidung der Affecte zu Grunde gelegt werden: 1) die Qualität der in die Affecte eingehenden Gefühle, 2) die Intensität dieser Gefühle, und 3) die Verlaufsform, die durch die Art und die Geschwindigkeit des Wechsels der Gefühle bedingt wird.

10. Nach der Qualität der Gefühle lassen sich zunächst gewisse Grundformen der Affecte aufstellen, die den früher unterschiedenen Hauptrichtungen der Gefühle entsprechen (S. 98). Hiernach würden Lust- und Unlustaffecte, excitirende und deprimirende, spannende und lösende Affecte zu unterscheiden sein. Dabei kommt nun aber in Betracht, dass die Affecte wegen ihrer zusammengesetzteren Beschaffenheit noch mehr als die Gefühle durchgängig gemischte Formen sind. Es kann daher im allgemeinen nur eine jener Gefühlsrichtungen als die für einen bestimmten Affect primäre bezeichnet werden, an welche dann Gefühlsele-

mente, die den andern Richtungen angehören, als secundäre Bestandtheile sich anschließen. Dieser secundäre Charakter verräth sich in der Regel auch darin, dass je nach verschiedenen Bedingungen abweichende Unterformen des primären Affectes entstehen können. So ist z. B. die Freude ihrem Grundcharakter nach ein Lustaffect; sie wird dann in ihrem Verlauf durch die Steigerung der Gefühle meist zugleich zu einem excitirenden, bei übermäßiger Stärke der Gefühle wird sie aber zu einem deprimirenden Affecte. Das Leid ist ein Unlustaffect von zumeist deprimirendem Charakter; bei etwas größerer Intensität der Gefühle kann es jedoch excitirend werden, um endlich bei maximaler Intensität wieder in ausgeprägte Depression überzugehen. Viel entschiedener noch ist der Zorn seinem vorherrschenden Charakter nach ein excitirender Unlustaffect; aber bei großer Gefühlsstärke, bei dem Uebergang in die Wuth, kann auch er deprimirend werden. Während so die excitirende und die deprimirende Beschaffenheit durchgängig nur als Nebenformen von Lust- und Unlustaffecten vorkommen, finden sich eher zuweilen die spannenden und lösenden Gefühle als hauptsächlichste oder wenigstens als primäre Bestandtheile von Affecten. So ist in dem Affect der Erwartung das diesem Zustand eigenthümliche spannende Gefühl das primäre; mit dem Uebergang in den Affect gesellen sich aber dazu leicht Unlustgefühle von je nach Umständen excitirendem oder deprimirendem Charakter. Bei rhythmischen Eindrücken oder Bewegungen entspringen endlich aus dem Wechsel der Spannungs- und Lösungsgefühle Lustaffecte, die dann wieder je nach der Beschaffenheit des Rhythmus von excitirendem oder deprimirendem Charakter sind, im letzteren Fall aber zugleich mit Unlustgefühlen sich mischen oder, namentlich bei der Mitwirkung anderer Gefühlselemente (z. B. von Klang- und Harmoniegefühlen), ganz in solche übergehen können.

11. In den von der Sprache geschaffenen Bezeichnungen der Affecte hat vorzugsweise diese qualitative Gefühlsseite und in ihr wieder der Lust- oder Unlustcharakter der Gefühle Beachtung gefunden. Dabei lassen sich die von der Sprache geformten Begriffe in drei Classen ordnen: 1) Bezeichnungen subjectiver, hauptsächlich nach dem Gemüthszustand selbst unterschiedener Affecte, wie Freude und Leid und, als Unterarten des Leides, bei denen theils die deprimirende theils die spannende oder lösende Richtung der Gefühle eine mitwirkende Rolle spielt, Wehmuth, Kummer, Gram, Schreck. 2) Bezeichnungen objectiver, auf einen äußeren Gegenstand sich beziehender Affecte, wie Vergnügen und Missvergnügen und, als Unterarten des letzteren, die wieder, ähnlich wie oben, verschiedene Richtungen in sich vereinigen, Verdruss, Unwille, Zorn, Wuth. 3) Bezeichnungen objectiver Affecte, die sich aber auf äußere Ereignisse beziehen, welche erst in der Zukunft zu erwarten sind, wie Hoffnung und Furcht sowie, als Modificationen der letzteren, Angst und Sorge. Sie sind Verbindungen spannender Affecte mit Lust- und Unlustgefühlen und, in veränderlicher Weise, zugleich mit einer excitirenden oder deprimirenden Gefühlsrichtung.

Augenscheinlich hat die Sprache für die Unlustaffecte eine viel größere Mannigfaltigkeit von Namen geschaffen, als für die Lustaffecte. In der That macht es die Beobachtung wahrscheinlich, dass die Unlustaffecte eine größere Verschiedenheit typischer Verlaufsformen zeigen, und dass also wirklich ihre Mannigfaltigkeit größer ist.

12. Nach der Intensität der Gefühle können wir schwache und starke Affecte unterscheiden. Diese den psychischen Eigenschaften der Gefühle entnommenen Begriffe decken sich aber nicht mit den auf die physischen Begleiterscheinungen gegründeten der sthenischen und asthe-

nischen Affecte, sondern das Verhältniss jener psychologischen zu diesen psychophysischen Kategorien ist zugleich einerseits von der Qualität anderseits von dem Stärkegrad der Gefühle abhängig. So sind schwache und mäßig starke Lustaffecte durchweg sthenisch; die Unlustaffecte dagegen werden bei längerer Dauer asthenisch, auch wenn sie von geringer Stärke sind, wie Kummer, Sorge. Endlich die stärksten Affecte, wie Schreck, Angst, Wuth, aber auch übermäßige Freude, sind stets asthenisch. So ist denn die Unterscheidung der psychischen Stärke der Affecte überhaupt von untergeordneter Bedeutung, um so mehr als sonst übereinstimmende Affecte nicht nur in verschiedener Intensität vorkommen, sondern auch in einem und demselben Verlauf in ihrer Intensität wechseln können. Indem aber ferner dieser Wechsel vermöge des oben (S. 208) angeführten Princips der Affectverstärkung zu einem wesentlichen Theile durch die in Folge der physischen Begleiterscheinungen entstehenden sinnlichen Gefühle bestimmt wird, ist es zugleich erklärlich, dass in diesem Fall der ursprünglich physiologische Gegensatz des Sthenischen und Asthenischen auch auf den psychologischen Charakter des Affects häufig einen entscheidenderen Einfluss ausübt als die primäre psychische Intensität desselben.

13. Wichtiger ist das dritte Unterscheidungsmerkmal der Affecte, die Verlaufsform. Nach ihr können wir unterscheiden: 1) Plötzlich hereinbrechende Affecte, wie Ueberraschung, Erstaunen, Enttäuschung, Schreck, Wuth; sie alle erheben sich sehr rasch zu einem Maximum, um dann allmählich abzunehmen und in die ruhige Gemüthslage überzugehen. 2) Allmählich ansteigende Affecte, wie Sorge, Zweifel, Kummer, Traurigkeit, Erwartung, in vielen Fällen auch Freude, Zorn, Angst: sie steigen allmählich zu ihrem Maximum und sinken ebenso allmählich wieder. Eine

Modification der allmählich ansteigenden Affecte bilden endlich: 3) Die intermittirenden Affecte, bei denen mehrere auf- und absteigende Phasen auf einander folgen. Zu ihnen gehören alle länger dauernden Affecte. So treten namentlich Freude, Zorn, Traurigkeit, aber auch die verschiedensten andern allmählich ansteigenden Affecte paroxysmenweise auf und lassen dabei oft noch ein Stadium zunehmender und ein solches abnehmender Intensität der Affectanfälle unterscheiden. Dagegen zeigen die plötzlich hereinbrechenden Affecte selten den intermittirenden Verlauf. Dies kommt wohl nur dann vor, wenn der Affect auch als ein allmählich ansteigender vorkommen kann. Solche Affecte von sehr wechselnder Verlaufsform sind z. B. Freude und Zorn. Sie können zuweilen plötzlich hereinbrechen, wobei freilich der Zorn meist sofort in Wuth überspringt; sie können aber auch allmählich zu- und abnehmen und folgen dann meist zugleich dem intermittirenden Typus. Nach ihren psychophysischen Begleiterscheinungen sind die plötzlich hereinbrechenden Affecte durchweg asthenische, die allmählich ansteigenden können bald sthenische bald asthenische sein.

13a. Hiernach bietet die Verlaufsform, so charakteristisch sie in einzelnen Fällen sein kann, doch ebensowenig wie die Intensität der Gefühle feste Kriterien zu einer psychologischen Classification der Affecte. Vielmehr kann eine solche offenbar nur auf die Qualität des Gefühlsinhaltes gegründet werden, während Intensität und Verlaufsform für die Untereintheilungen maßgebend sein können. In der Art, wie diese Bedingungen theils untereinander theils mit den physischen Begleiterscheinungen und durch die letzteren dann wieder mit secundären sinnlichen Gefühlen zusammenhängen, erweisen sich aber die Affecte als höchst zusammengesetzte psychische Vorgänge, die daher auch im einzelnen Fall außerordentlich variiren. Eine einigermaßen erschöpfende Classification müsste deshalb so vielgestaltige Affecte wie Freude, Zorn, Furcht, Sorge wieder theils

nach ihren verschiedenen Verlaufstypen theils nach der Intensität der sie zusammensetzenden Gefühle theils endlich nach der von diesen beiden Momenten abhängigen Form ihrer physischen Begleiterscheinungen in ihre Unterformen gliedern. So würde sich z. B. eine schwache, eine starke und eine wechselnde Gefühlsform des Zorns, eine plötzliche, eine allmählich ansteigende und eine intermittirende Verlaufsform, endlich eine sthenische, eine asthenische und eine gemischte Ausdrucksform desselben unterscheiden lassen. Für das psychologische Verständniss wichtiger als solche Eintheilungen ist es aber, dass man sich in jedem besonderen Fall von dem causalen Zusammenhang der einzelnen Erscheinungsformen Rechenschaft gibt. In dieser Beziehung ist bei jedem Affect von zwei Factoren auszugehen: 1) von der Qualität und Intensität der ihn zusammensetzenden Gefühle, und 2) von der Schnelligkeit der Aufeinanderfolge dieser Gefühle. Durch den ersten dieser Factoren wird der allgemeine Charakter des Affects, durch den zweiten wird zum Theil seine Stärke, außerdem aber namentlich seine Verlaufsform, und durch beide zusammen werden die physischen Begleiterscheinungen sowie in Folge der mit diesen verbundenen sinnlichen Gefühle die psychophysischen Affectverstärkungen verursacht (S. 208). Eben wegen dieser letzteren sind die physischen in der Regel als psycho-physische Begleiterscheinungen zu bezeichnen. Dabei sollen aber natürlich die Ausdrücke »psychologisch« und »psychophysisch« hier, wo sie sich bloß auf die Symptomatologie der Affecte beziehen, keinen absoluten Gegensatz andeuten. Vielmehr verstehen wir unter psychologischen Affecterscheinungen lediglich jene, die sich nicht durch unmittelbar wahrzunehmende physische Symptome verrathen, mögen auch solche (z. B. in der Form von Puls- und Athmungsänderungen) durch exacte Hülfsmittel nachweisbar sein; psycho-physische Erscheinungen dagegen nennen wir solche, die sich ohne weiteres als doppelseitige zu erkennen geben.

§ 14. Die Willensvorgänge.

1. Indem jeder Affect einen in sich zusammenhängenden Gefühlsverlauf von einheitlichem Charakter darstellt, kann der Ausgang des Affectes ein doppelter sein: entweder

macht er dem gewöhnlichen wechselnderen und relativ affectlosen Gefühlsverlauf Platz, — solche ohne bestimmten Enderfolg ausklingende Gemüthsbewegungen bilden die eigentlichen Affecte, wie sie der Betrachtung des § 13 zu Grunde gelegt worden sind. Oder der Vorgang geht in eine plötzliche Veränderung des Vorstellungs- und Gefühlsinhaltes über, die den Affect momentan zum Abschlusse bringt. Solche durch einen Affect vorbereitete und ihn plötzlich beendende Veränderungen der Vorstellungs- und Gefühlslage nennen wir Willenshandlungen. Der Affect selbst zusammen mit dieser aus ihm hervorgehenden Endwirkung ist ein Willensvorgang.

Der Willensvorgang schließt demnach in ähnlicher Weise an den Affect wie dieser an das Gefühl als ein Process höherer Stufe sich an; die Willenshandlung aber bezeichnet bloß einen bestimmten, und zwar den für die Unterscheidung von dem Affect charakteristischen Theil dieses Processes. Vorbereitet wird die Entwicklung der Willensvorgänge aus den Affecten durch jene Affecte, bei denen äußere pantomimische Bewegungen (S. 203) auftreten, die ebenfalls schon vorzugsweise dem Endstadium des Vorgangs angehören und meist die Lösung des Affectes beschleunigen: so besonders beim Zorn, aber auch bei der Freude, dem Kummer u. s. w. Doch fehlen dabei noch die Veränderungen im Vorstellungsverlauf, die beim Wollen die unmittelbaren Ursachen der momentanen Affectlösung bilden und dem entsprechend von charakteristischen Gefühlen begleitet sind.

Gemäß diesem nahen Zusammenhang der Willenshandlungen mit den pantomimischen Affectwirkungen müssen nun auch in der Entwicklung der Willensvorgänge diejenigen, die mit bestimmten, aus dem vorausgehenden Vorstellungs- und Gefühlsverlauf hervorgehenden körperlichen Bewegungen, also mit äußeren Willenshandlungen endigen, als die ur-

sprünglicheren angesehen werden, wogegen die bloß mit Vorstellungs- und Gefühlswirkungen oder so genannten inneren Willenshandlungen abschließenden Willensvorgänge überall erst als die Producte einer vollkommeneren intellectuellen Entwicklung erscheinen.

2. Ein Willensvorgang, der in eine äußere Willenshandlung übergeht, lässt sich hiernach definiren als ein Affect, der mit einer pantomimischen Bewegung abschließt, die neben der allen pantomimischen Bewegungen eigenthümlichen Charakterisirung der Qualität und Intensität des Affects noch die besondere Bedeutung hat, dass sie äußere Wirkungen hervorbringt, die den Affect selbst aufheben. Eine solche Wirkung ist nun aber nicht bei allen Affecten möglich, sondern nur bei solchen, bei denen der sie zusammensetzende Gefühlsverlauf selbst Gefühle und Vorstellungen erzeugt, die sich zur Beseitigung der vorangehenden Affecterregung eignen. Dies ist naturgemäß vorzugsweise dann der Fall, wenn jede Endwirkung des Affects in einem directen Gegensatze zu den vorangegangenen Gefühlen steht. Die ursprüngliche psychologische Grundbedingung der Willenshandlungen ist daher der Contrast der Gefühle; und die Entstehung primitiver Willensvorgänge geht wahrscheinlich stets auf Unlustgefühle zurück, die äußere Bewegungsreactionen auslösen, als deren Wirkungen contrastirende Lustgefühle auftreten. Das Ergreifen der Nahrung zur Stillung des Hungers, der Kampf gegen Feinde zur Befriedigung des Rachegefühls und andere ähnliche Vorgänge sind ursprüngliche Willensvorgänge solcher Art. Die Affecte, die aus sinnlichen Gefühlen entstehen, sowie nicht minder die allverbreiteten socialen Affecte, wie Liebe, Hass, Zorn, Rache, sind auf diese Weise die dem Menschen mit den Thieren gemeinsamen ursprünglichen Quellen des Willens. Der Willensvorgang unterscheidet sich

hier von dem Affect nur dadurch, dass sich an diesen unmittelbar eine äußere Handlung anschließt, die durch ihre Wirkungen Gefühle weckt, welche durch den Contrast zu den im Affect enthaltenen Gefühlen den Affect selbst zum Stillstande bringen. Dabei kann der Eintritt der Willenshandlung entweder direct oder, was ursprünglich wohl stets der Fall ist, durch einen Affect von contrastirendem Gefühlsinhalt indirect in den gewöhnlichen ruhigen Gefühlsverlauf überleiten.

3. Je reicher die Vorstellungs- und Gefühlsinhalte sich gestalten, und je mehr damit die Mannigfaltigkeit der Affecte zunimmt, ein um so weiteres Gebiet gewinnen auch die Willensvorgänge. Denn es gibt kein Gefühl und keinen Affect, die nicht in irgend einer Weise eine Willenshandlung vorbereiten oder wenigstens an ihrer Vorbereitung theilnehmen könnten. Alle, selbst die verhältnissmäßig indifferenten Gefühle enthalten in irgend einem Grade ein Streben oder Widerstreben, mag dasselbe auch nur ganz allgemein auf die Erhaltung oder Beseitigung des bestehenden Gemüthszustandes gerichtet sein. Wenngleich daher die Willensvorgänge als die verwickeltste Form der Gemüthsbewegungen erscheinen, welche alle andern, die Gefühle und die Affecte, als ihre Bestandtheile voraussetzt, so ist doch auf der andern Seite nicht zu übersehen, dass zwar im einzelnen fortwährend Gefühle vorkommen, die sich nicht zu Affecten verbinden, und Affecte, die nicht in Willenshandlungen endigen, dass aber in dem ganzen Zusammenhang der psychischen Processe jene drei Stufen sich wechselseitig bedingen, indem sie die zusammengehörigen Glieder eines einzigen Vorganges bilden, der nur als Willensvorgang zu seiner vollständigen Ausbildung gelangt. In diesem Sinne kann das Gefühl ebenso gut als der Anfang eines Willensvorganges wie umgekehrt

das Wollen als ein zusammengesetzter Gefühlsvorgang und der Affect als ein Uebergang zwischen beiden betrachtet werden.

4. In dem Affect, der mit einer Willenshandlung abschließt, pflegen die einzelnen Gefühle keineswegs eine übereinstimmende und gleichwerthige Bedeutung zu haben, sondern einzelne von ihnen heben sich samt den an sie gebundenen Vorstellungen als die vorzugsweise den Willensact vorbereitenden hervor. Diese in unserer subjectiven Auffassung des Willensvorganges die Handlung unmittelbar vorbereitenden Vorstellungs- und Gefühlsverbindungen pflegt man die Motive des Willens zu nennen. Jedes Motiv lässt sich aber wieder in einen Vorstellungs- und in einen Gefühlsbestandtheil sondern, von denen wir den ersten den Beweggrund, den zweiten die Triebfeder des Willens nennen können. Wenn ein Raubthier seine Beute angreift, so ist der Beweggrund der Anblick derselben, die Triebfeder kann in dem Unlustgefühl des Hungers oder des durch den Anblick erregten Gattungshasses bestehen. Die Beweggründe eines verbrecherischen Mordes können Aneignung fremden Gutes, Beseitigung eines Feindes u. dergl., die Triebfedern Gefühl des Mangels, Hass, Rache, Neid u. a. sein.

Wo die Affecte von zusammengesetzter Beschaffenheit sind, da pflegen auch Beweggründe und Triebfedern von gemischter Art zu sein, oft so sehr, dass es selbst für den Handelnden schwer wird zu entscheiden, welches Motiv das vorwiegende sei. Dies hängt wesentlich damit zusammen, dass die Triebfedern eines Willensactes sich gerade so wie die Elemente eines zusammengesetzen Gefühls zu einem einheitlichen Ganzen verbinden und sich dabei einer Triebfeder als dem herrschenden Element unterordnen, wobei die Gefühle von übereinstimmender Richtung die Wirkung ver-

stärken und beschleunigen, die Gefühle von entgegengesetzter Richtung aber sie schwächen. In jenen Verbindungen von Vorstellungen und Gefühlen, die wir Motive nennen, kommt übrigens nicht den ersteren, sondern den letzteren, also den Triebfedern die entscheidende Bedeutung in der Vorbereitung der Willenshandlungen zu. Dies geht schon daraus hervor, dass die Gefühle integrirende Bestandtheile der Willensvorgänge selbst sind, während die Vorstellungen nur indirect, nämlich durch ihre Verbindungen mit den Gefühlen, dieselben beeinflussen können. Die Annahme eines aus rein intellectuellen Erwägungen entspringenden Wollens, einer Willensentscheidung im Widerspruch mit den in den Gefühlen zum Ausdruck kommenden Neigungen u. s. w. schließt daher einen psychologischen Widerspruch in sich. Sie beruht auf dem abstracten Begriff eines transcendenten, von den realen psychischen Willensvorgängen absolut verschiedenen Willens.

5. In der Verbindung einer Mannigfaltigkeit von Motiven, d. h. von Vorstellungen und Gefühlen, die aus einem zusammengesetzten Affectverlauf als die für den Abschluss einer Handlung maßgebenden hervortreten, liegt nun die wesentlichste Bedingung einerseits für die *Entwicklung des Willens*, anderseits für die Unterscheidung der *einzelnen Formen von Willenshandlungen*.

Der einfachste Fall eines Willensvorganges liegt dann vor, wenn innerhalb eines Affectes von geeigneter Beschaffenheit ein einziges Gefühl mit begleitender Vorstellung zum Motiv wird und mit einer ihm entsprechenden äußeren Bewegung den Vorgang zum Abschlusse bringt. Solche von *einem* Motiv bestimmte Willensvorgänge können wir *einfache Willensvorgänge* nennen. Die Bewegungen, in denen sie endigen, werden häufig auch als *Triebhandlungen* bezeichnet, ohne dass jedoch in dem populären

Begriff des Triebes diese Unterscheidung nach der Einfachheit des Willensmotivs zureichend durchgeführt wäre, da sich hier meist noch ein anderer Gesichtspunkt, nämlich die Beschaffenheit der als Triebfedern wirkenden Gefühle, einmengt. Nach diesem hat man alle Handlungen, die bloß von sinnlichen Gefühlen, namentlich Gemeingefühlen, bestimmt sind, Triebhandlungen genannt, gleichgültig ob dabei bloß ein einziges Motiv oder eine Mehrheit von Motiven wirksam ist. Dieser zweite Gesichtspunkt der Unterscheidung ist aber psychologisch ebenso wenig zutreffend, wie die damit nahe zusammenhängende völlige Trennung der Trieb- von den Willenshandlungen als einer specifisch verschiedenen Art psychischer Vorgänge gerechtfertigt ist.

Wir wollen daher unter einer Triebhandlung lediglich eine einfache, d. h. aus einem einzigen Motiv hervorgehende Willenshandlung verstehen, ohne Rücksicht darauf, welcher Stufe in der Reihenfolge der Gefühls- und Vorstellungsprocesse das Motiv angehört. In dieser Bedeutung genommen bildet die Triebhandlung, abgesehen davon dass sie fortan neben zusammengesetzteren Willensacten vorkommen kann, nothwendig den Ausgangspunkt für die Entwicklung aller Willenshandlungen. Zugleich sind aber allerdings die ursprünglichen Triebhandlungen solche, die von einfachen sinnlichen Gefühlen ausgehen. In diesem Sinne sind die meisten Handlungen der Thiere Triebhandlungen; aber auch beim Menschen kommen solche fortwährend vor, theils in Folge einfacherer sinnlicher Affecte, theils als Ergebnisse der gewohnheitsmäßigen Ausführung einzelner, ursprünglich von zusammengesetzten Motiven bestimmter Willenshandlungen (10).

6. Sobald nun in einem Affect eine Mehrheit von Gefühlen und Vorstellungen in äußere Handlungen überzugehen strebt, und sobald diese zu Motiven gewordenen Bestand-

theile des Affectverlaufs zugleich auf verschiedene, sei es unter einander verwandte sei es entgegengesetzte äußere Endwirkungen abzielen, so entsteht aus der einfachen eine zusammengesetzte Willenshandlung. Zur Unterscheidung von der ihr in der Entwicklung vorausgehenden Triebhandlung bezeichnen wir dieselbe auch als Willkürhandlung.

Die Willkürhandlungen haben dies mit den Triebhandlungen gemein, dass sie schließlich aus einem Motiv oder aus einem zu einer Totalkraft verschmolzenen Complex von eindeutig wirkenden Motiven hervorgehen; aber sie unterscheiden sich dadurch, dass sich bei ihnen dieses entscheidende Motiv erst aus einer Anzahl neben einander bestehender verschiedener und einander widerstreitender Motive zum herrschenden erhoben hat. Sobald ein Kampf solcher einander widerstreitender Motive deutlich wahrnehmbar der Handlung vorausgeht, nennen wir die Willkürhandlung auch speciell eine Wahlhandlung und den ihr vorangehenden Process einen Wahlvorgang. Ein Herrschendwerden eines Motivs über andere gleichzeitig mit ihm gegebene ist überhaupt nur unter der Voraussetzung eines Kampfes der Motive verständlich. Aber diesen Kampf nehmen wir bald deutlich bald nur undeutlich bald gar nicht wahr. Nur im ersten dieser Fälle sprechen wir von einer eigentlichen Wahlhandlung. Demnach ist der Unterschied von Willkür- und Wahlhandlungen ein durchaus fließender. Immerhin nähert sich bei den gewöhnlichen Willkürhandlungen der psychische Zustand noch mehr dem der Triebhandlungen, während bei den Wahlhandlungen der Unterschied deutlich zu erkennen ist.

7. Den der Handlung unmittelbar vorausgehenden psychischen Vorgang des mehr oder weniger plötzlichen Herrschendwerdens des entscheidenden Motivs nennen wir bei

den Willkürhandlungen im allgemeinen die Entscheidung, bei den Wahlhandlungen speciell die Entschließung. Hier weist das erste Wort nur auf die Scheidung des herrschenden von den andern Motiven hin, während das zweite durch seinen Zusammenhang mit dem Zeitwort »schließen« andeutet, dass der Vorgang als ein Endergebniss aus mehreren Voraussetzungen betrachtet wird.[1])

Während sich nun die Anfangsstadien eines Willensvorgangs von einem gewöhnlichen Affectverlauf nicht bestimmt unterscheiden, sind diese Endstadien von durchaus charakteristischer Beschaffenheit. Namentlich sind sie durch begleitende Gefühle ausgezeichnet, die außerhalb der Willensvorgänge nicht vorkommen und daher als die dem Willen specifisch eigenthümlichen Elemente betrachtet werden müssen. Diese Gefühle sind zunächst die der Entscheidung und der Entschließung, von denen sich das letztere von dem ersteren wohl nur durch seine größere Intensität unterscheidet. Sie sind erregende und lösende, je nach Umständen auch mit einem Lust- oder Unlustfactor verbundene Gefühle. Die relativ größere Stärke des Entschließungsgefühls hat wahrscheinlich seinen Grund in dem Contrast zu dem vorangehenden Gefühl des Zweifels, welcher das Schwanken zwischen verschiedenen Motiven begleitet. Im Gegensatze zu diesem gewinnt nämlich das Gefühl der Lösung eine erhöhte Stärke. Im Moment des Eintritts der Willenshandlung werden dann aber die Gefühle der Entscheidung und der Entschließung sofort durch das specifische Gefühl der Thätigkeit abgelöst, das bei den äußeren

1) Selbstverständlich darf übrigens dieser Zusammenhang der Ausdrücke nicht zu der von der intellectualistischen Richtung der Psychologie vielfach gemachten irrigen Annahme verführen, dass die Willensentschließung selbst ein logischer Schlussprocess oder einem solchen auch nur irgendwie verwandt sei.

Willenshandlungen in den die Bewegung begleitenden inneren Tastempfindungen sein Empfindungssubstrat hat. Dieses Gefühl der Thätigkeit ist von ausgeprägt erregender Beschaffenheit, und es wird nach den besonderen Willensmotiven in wechselnderer Weise von Lust- oder Unlustelementen begleitet, die wieder im Verlauf der Handlung sich verändern und einander ablösen können. Als Totalgefühl ist das Thätigkeitsgefühl ein auf- und absteigender zeitlicher Vorgang, der sich über den ganzen Verlauf der Handlung erstreckt und mit dem Ende derselben in die sehr mannigfachen Gefühle der Erfüllung, Befriedigung, Enttäuschung u. dgl. sowie in die verschiedenen Gefühle und Affecte übergeht, die an die besonderen Erfolge der Handlung geknüpft sind. Betrachten wir diesen bei den Willkür- und Wahlhandlungen sich darbietenden Verlauf als den einer vollständigen Willenshandlung, so unterscheiden sich nun die Triebhandlungen wesentlich dadurch, dass bei ihnen die vorbereitenden Gefühle der Entscheidung und Entschließung hinwegfallen, indem das an das Motiv geknüpfte Gefühl unmittelbar in das Thätigkeitsgefühl und dann in die der Wirkung der Handlung entsprechenden Gefühle übergeht.

8. An den Uebergang der einfachen in die zusammengesetzten Willenshandlungen schließt sich eine Reihe weiterer Veränderungen an, die für die Entwicklung des Willens von großer Bedeutung sind. Die erste dieser Veränderungen besteht darin, dass die Affecte, die die Willensvorgänge einleiten, in Folge der Gegenwirkung verschiedener sich wechselseitig hemmender Gefühle mehr und mehr an Intensität abnehmen, so dass schließlich aus einem anscheinend völlig affectlosen Gefühlsverlauf Willenshandlungen entspringen können. Freilich handelt es sich dabei niemals um einen absoluten Mangel des Affects. Damit ein in dem gewöhn-

lichen Gefühlsverlauf auftretendes Motiv eine Entscheidung oder Entschließung herbeiführe, muss es sich immer in einem gewissen Grade mit einer Affecterregung verbinden. Diese kann aber doch thatsächlich so schwach und vorübergehend sein, dass wir sie um so leichter übersehen, je mehr wir geneigt sind einen solchen kurzen, nur die Entstehung und Wirkung der Motive begleitenden Affect ohne weiteres mit dem Entschluss und der Handlung in den einen Begriff des Willensactes zusammenzufassen. Diese Abschwächung der Affecte wird hauptsächlich herbeigeführt durch jene Verbindungen der psychischen Processe, die wir der intellectuellen Entwicklung zurechnen, und auf die unten bei der Erörterung des Zusammenhangs der psychischen Gebilde näher einzugehen sein wird (§ 17). Die intellectuellen Processe können zwar niemals die Affecte vernichten; sind sie doch im Gegentheil vielfach selbst die Quellen neuer, eigenartiger Affecterregungen. Ein durch rein intellectuelle Motive bestimmtes völlig affectloses Wollen ist daher, wie schon oben (S. 219) bemerkt, ein psychologisch unmöglicher Begriff. Immerhin übt die intellectuelle Entwicklung zweifellos eine mäßigende Wirkung auf die Affecte und speciell auf die die Willenshandlungen vorbereitenden Affecte in allen den Fällen aus, wo intellectuelle Motive in dieselben eingehen. Dies mag theils in der dabei meist vorhandenen wechselseitigen Compensation der Gefühle theils in der langsamen Entwicklung der intellectuellen Motive seinen Grund haben, indem im allgemeinen die Affecte um so stärker werden, je schneller die sie zusammensetzenden Gefühle ansteigen.

9. Mit dieser Ermäßigung der Affectbestandtheile der Willensvorgänge unter der Vorherrschaft intellectueller Motive hängt noch eine zweite Veränderung zusammen. Sie besteht darin, dass die den Willensvorgang abschließende

Willenshandlung nicht eine äußere Bewegung, sondern dass die den erregenden Affect aufhebende Wirkung selbst ein psychischer Vorgang ist, der sich unmittelbar durch keine äußeren Symptome verräth. Solche für die äußere Beobachtung nicht wahrnehmbare Wirkungen bezeichnen wir als innere Willenshandlungen. Der Uebergang der äußeren in innere Willenshandlungen ist aber derart an die intellectuelle Entwicklung gebunden, dass die Beschaffenheit der intellectuellen Processe zu einem großen Theil selbst sich aus dem Hereingreifen von Willensvorgängen in den Verlauf der Vorstellungen erklärt (§ 15, 9). Es besteht dann die den Willensvorgang abschließende Willenshandlung in irgend einer Veränderung jenes Vorstellungsverlaufes, die an vorangegangene Motive in Folge einer eintretenden Entscheidung oder Entschließung sich anreiht. Dabei stimmen nun die diese unmittelbaren Vorbereitungsacte begleitenden Gefühle, sowie das mit der eintretenden Veränderung selbst verbundene Thätigkeitsgefühl durchaus überein mit den bei den äußeren Willenshandlungen zu beobachtenden Gefühlen. Ebenso folgen der Wirkung mehr oder minder ausgeprägt Gefühle der Befriedigung, der Aufhebung vorangegangener Affect- und Gefühlsspannungen nach, so dass augenscheinlich der Unterschied dieser eigenthümlichen, mit der intellectuellen Entwicklung verbundenen Willensvorgänge von den ursprünglichen eben nur darin besteht, dass der schließliche Willenseffect nicht in einer äußeren körperlichen Bewegung zu Tage tritt.

Immerhin kann auch aus einer inneren Willenshandlung secundär eine körperliche Bewegung hervorgehen: wenn nämlich der gefasste Entschluss auf eine zu einem späteren Zeitpunkt auszuführende äußere Handlung abzielt. Hierbei entsteht dann die letztere stets aus einem zweiten späteren Willensvorgang, dessen entscheidende Motive zwar

aus der vorangegangenen inneren Willenshandlung entspringen, der aber doch als ein neuer, von dieser verschiedener Process aufgefasst werden muss. In diesem Sinne ist z. B. das Fassen eines Entschlusses zu einer künftig unter bestimmten noch zu erwartenden Vorbedingungen auszuführenden That eine innere Willenshandlung, und die spätere Ausführung der That ist eine von ihr verschiedene, doch sie als Bedingung voraussetzende äußere Handlung. Hieraus ergibt sich zugleich, dass in den Fällen, wo die äußere Willenshandlung aus einer einem Kampf der Motive folgenden Entschließung entspringt, die Fälle eines einzigen in sich zusammenhängenden Willensvorganges und *zweier* Willensvorgänge, eines früheren und eines späteren, ohne deutliche Grenze in einander übergehen, indem hierbei die Entschließung, sobald sie zeitlich irgend merklich von der Handlung selbst getrennt ist, als ein diese vorbereitender innerer Willensact aufgefasst werden kann.

10. Sind die beiden bisher besprochenen mit der Entwicklung des Willens verbundenen Veränderungen, die Ermäßigung der Affecte und die Verselbständigung innerer Willenshandlungen, progressiver Art, so steht ihnen ein *dritter* Vorgang als eine Art *regressiver* Entwicklung gegenüber. Sobald sich nämlich zusammengesetzte Willensvorgänge von übereinstimmendem Motivinhalt häufiger wiederholen, erleichtert sich der Kampf der Motive: die in den früheren Fällen unterlegenen Motive treten bei den neuen Anlässen zunächst schwächer auf und verschwinden zuletzt völlig. Die zusammengesetzte ist dann in eine einfache oder *Triebhandlung* übergegangen. Besonders diese Rückverwandlung complexer Willensvorgänge in Triebvorgänge ist es, die die oben erwähnte Beschränkung des Begriffes »Trieb« auf die aus sinnlichen Gefühlen entspringenden Willenshandlungen völlig ungeeignet erscheinen lässt. In

Folge jener allmählichen Elimination der unterlegenen Motive gibt es ebensowohl intellectuelle, sittliche, ästhetische u. dergl. wie einfache sinnliche Triebhandlungen.

Zugleich bildet diese Rückverwandlung einen Bestandtheil eines Processes, der die sämmtlichen äußeren Handlungen eines lebenden Wesens, die Willenshandlungen wie die automatisch-reflectorischen Bewegungen, verbindet. Denn setzt sich die gewohnheitsmäßige Einübung der Handlungen weiter fort, so wird schließlich auch in der Triebhandlung das bestimmende Motiv immer schwächer und vorübergehender. Der äußere Reiz, der ursprünglich die als Motiv wirkende gefühlsstarke Vorstellung weckte, löst, ehe er noch als Vorstellung aufgefasst werden konnte, die Handlung aus. Auf diese Weise ist die Triebbewegung endlich in eine automatische Bewegung übergegangen. Je häufiger aber dieser Process sich wiederholt, um so leichter kann die automatische Bewegung erfolgen, ohne dass der Reiz auch nur empfunden wird, z. B. in tiefem Schlaf oder bei völliger Ablenkung der Aufmerksamkeit. Dann erscheint die Bewegung als ein rein physiologischer Reflex des Reizes, und der Willensvorgang selbst ist zu einem Reflexvorgang geworden.

Diese allmähliche Mechanisirung der Vorgänge, die im wesentlichen in der Elimination aller zwischen dem psychischen Anfangs- und Endpunkt gelegenen Mittelglieder besteht, kann aber ebensowohl bei den ursprünglichen wie bei vielen der secundären, durch Verdichtung von Willkürhandlungen entstandenen Triebbewegungen eintreten. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass die Reflexbewegungen der Thiere und des Menschen überhaupt diesen Ursprung haben. Dafür spricht, abgesehen von der erörterten Mechanisirung der Willenshandlungen durch Uebung, einerseits der zweckmäßige Charakter der Reflexe, der auf ursprünglich

vorhanden gewesene Zweckvorstellungen als Motive hinweist, anderseits der Umstand, dass die Bewegungen der niedersten Thiere durchgängig offenbar einfache Willenshandlungen, nicht Reflexe sind, so dass auch von dieser Seite die häufig gemachte Annahme einer in entgegengesetzter Richtung erfolgenden Entwicklung der Reflexe zu Willenshandlungen nicht wahrscheinlich ist. Endlich erklärt sich unter dem gleichen Gesichtspunkt am einfachsten die in § 13 (S. 202) hervorgehobene Thatsache, dass die Ausdrucksbewegungen der Affecte jeder dieser in der Stufenleiter äußerer Handlungen möglichen Formen angehören können. Offenbar sind hier die einfacheren Bewegungen ursprünglich Triebhandlungen, während manche verwickeltere pantomimische Bewegungen wahrscheinlich auf einstige Willkürhandlungen zurückzuführen sind, die aber zuerst in Trieb- und dann sogar in Reflexbewegungen übergingen. Zugleich nöthigen gerade hier die Erscheinungen zu der Annahme, dass die während des individuellen Lebens beginnende Rückverwandlung durch die Vererbung der erworbenen Anlagen allmählich gesteigert wird, so dass gewisse ursprüngliche Willkürhandlungen bei den späteren Nachkommen von Anfang an als Trieb- oder Reflexbewegungen auftreten. (Vgl. § 19 u. 20.)

10a. Aus ähnlichen Gründen wie bei den Affecten ist auch bei dem Willen die Beobachtung der sich uns zufällig im Leben darbietenden Vorgänge ein unzureichendes und leicht irreführendes Verfahren zur Feststellung des wirklichen Thatbestandes. Ueberall, wo sich zum Behuf irgend welcher theoretischer oder praktischer Lebensaufgaben innere oder äußere Willenshandlungen vollziehen, ist unser Interesse viel zu sehr durch jene Aufgaben selbst in Anspruch genommen, als dass wir im Stande wären die gleichzeitig vorhandenen psychischen Vorgänge mit Genauigkeit zu beobachten. In den Willenstheorien der älteren Psychologen, die freilich vielfach noch in die heutige Wissenschaft ihre

Schatten werfen, spiegelt sich deutlich dieser unvollkommene Zustand psychologischer Beobachtungskunst. Indem die äußere Willenshandlung das einzige war, was sich aus dem ganzen Gebiet der Willensvorgänge deutlich der Beobachtung aufdrängte, war man zunächst geneigt, den Begriff des Willens überhaupt auf die äußeren Willenshandlungen zu beschränken und danach nicht nur das ganze für die höhere Entwicklung des Willens so wichtige Gebiet der inneren Willenshandlungen gänzlich unbeachtet zu lassen, sondern auch die die äußere Handlung vorbereitenden Bestandtheile des Willensvorganges nur höchst unvollständig, zumeist nur in Bezug auf die am meisten hervortretenden Vorstellungsbestandtheile der Motive, zu berücksichtigen. Die Folge war, dass man den engen genetischen Zusammenhang der Trieb- und der Willkürhandlungen nicht beachtete, jene als den Reflexen nahestehende Erscheinungen gänzlich von dem Willen loslöste und demnach diesen auf die Willkür- und Wahlhandlungen einschränkte. Da nun außerdem die einseitige Rücksicht auf die Vorstellungsbestandtheile der Motive die Entwicklung des Willensactes aus dem Affect völlig übersehen ließ, so kam man zu der seltsamen Vorstellung, die Willenshandlung sei nicht das Erzeugniss der ihr vorausgehenden Motive und der auf die letzteren einwirkenden und dem entscheidenden Motiv zur Herrschaft verhelfenden psychischen Bedingungen, sondern das Wollen sei ein *neben* den Motiven sich ereignendes und an sich von ihnen unabhängiges Geschehen, das Product eines metaphysischen Willensvermögens, welches man auch, da nur die Willkürhandlungen für wirkliche Willenshandlungen gehalten wurden, geradezu als das »Wahlvermögen« der Seele definirte oder als ihr Vermögen, von verschiedenen auf sie wirkenden Motiven *einem* den Vorzug zu geben. Damit hatte man eigentlich nur den Enderfolg des Willensvorganges, die Willenshandlung, statt sie aus den vorausgehenden psychischen Bedingungen abzuleiten, zur Bildung eines allgemeinen Begriffs benutzt, den man *Willen* nannte, welchen Gattungsbegriff man nun im Sinne der Vermögenstheorie als eine erste Ursache behandelte, aus der alle einzelnen Willensacte hervorgehen sollten.

Es war nur eine Modification dieser abstracten Willenstheorie, wenn Schopenhauer und ihm folgend manche neuere Psychologen und Philosophen den Willensvorgang selbst für ein »unbewusstes«

Geschehen erklärten, dessen Erfolg, die Willenshandlung, erst ein bewusster psychischer Vorgang sei. Hier hatte augenscheinlich die unzulängliche Beobachtung des der Handlung vorausgehenden Willensvorganges zu der Behauptung geführt, ein solcher Willensvorgang existire überhaupt nicht. Da hiermit die ganze Mannigfaltigkeit der concreten Willensprocesse in dem Begriff des einen unbewussten Willens aufgehoben war, so war das psychologische Ergebniss dasselbe wie vorher: an die Stelle der Erfassung der wirklichen psychischen Vorgänge und ihrer Verbindung wurde ein Gattungsbegriff gesetzt, der fälschlich die Bedeutung einer allgemeinen Ursache übernahm.

Auch die neuere und selbst die experimentelle Psychologie steht vielfach noch im Banne dieser tief eingewurzelten abstracten Willenslehre. Indem man die Erklärung einer Handlung aus der concreten psychischen Causalität des vorangegangenen Willensvorganges von vornherein für unmöglich erklärt, gilt als das einzige Merkmal des Willensactes die Summe der Empfindungen, welche die äußere Handlung begleiten, und welche, wenn sich eine Handlung oft wiederholt hat, dieser selbst als blasse Erinnerungsbilder unmittelbar vorausgehen sollen. Als die Ursachen der Handlung werden aber die physischen Erregungsvorgänge innerhalb des Nervensystems betrachtet. Wie die Frage nach der Causalität des Willens bei der vorigen Theorie aus der Psychologie in die Metaphysik, so wird sie daher bei dieser aus der Psychologie in die Physiologie verwiesen. In der That wird sie aber auch hier auf dem Wege von der einen in die andere von der Metaphysik eingefangen. Da nämlich die Physiologie als empirische Wissenschaft die vollständige Ableitung der eine complexe Willenshandlung begleitenden physischen Vorgänge aus ihren Vorbedingungen nicht nur für jetzt, sondern, weil diese Frage auf ein Unendlichkeitsproblem führt, für alle Zeit ablehnen muss, so bleibt als der einzige Rechtsgrund dieser Theorie der Lehrsatz der materialistischen Metaphysik stehen, dass die so genannten materiellen Vorgänge die einzige Wirklichkeit der Dinge seien, und dass daher die psychischen aus den materiellen Vorgängen erklärt werden müssten. Nun ist es aber ein unerlässliches Regulativ der Psychologie als empirischer Wissenschaft, dass sie den Thatbestand der psychischen Vorgänge so wie er der unmittelbaren Erfahrung gegeben ist erforscht, und dass sie daher

den Zusammenhang dieser Vorgänge nicht unter Gesichtspunkten betrachtet, die ihm selbst fremd sind. (Vgl. § 1 und S. 20 f.) Wie ein Willensvorgang verläuft, können wir unmöglich anders erfahren, als indem wir ihn genau so verfolgen, wie er uns in der unmittelbaren Erfahrung gegeben ist. In dieser ist er aber nicht als ein abstracter Begriff gegeben, sondern als ein concretes einzelnes Wollen; und von diesem wiederum wissen wir nur etwas, insofern es ein unmittelbar wahrzunehmender Vorgang ist, nicht ein unbewusster oder, was für die Psychologie auf dasselbe hinauskommt, ein materieller Vorgang, der nicht unmittelbar wahrgenommen, sondern nur auf Grund metaphysischer Voraussetzungen hypothetisch angenommen wird. Solche metaphysische Annahmen sind hier augenscheinlich nur Lückenbüßer einer mangelhaften oder völlig fehlenden psychologischen Beobachtung. Wer von dem ganzen Willensvorgang nur das Ende, die äußere Handlung, beachtet, der kann aber natürlich leicht auf den Gedanken verfallen, die nächste Ursache des Wollens sei irgend ein unbewusstes immaterielles oder materielles Agens.

11. Da die exacte Beobachtung der Willensvorgänge aus den oben angeführten Gründen bei den von selbst im Laufe des Lebens vorkommenden Willensacten unmöglich ist, so besteht auch hier der einzige Weg zu einer gründlichen psychologischen Untersuchung in der experimentellen Beobachtung. Nun können wir freilich nicht Willenshandlungen jeder beliebigen Art nach Willkür erzeugen, sondern wir müssen uns auf die Beobachtung gewisser leicht der Beeinflussung durch äußere Hülfsmittel zugänglicher und mit äußeren Handlungen abschließender Willensvorgänge beschränken. Die Versuche, die diesem Zwecke dienen, sind die sogenannten Reactionsversuche. Sie bestehen im wesentlichen darin, dass ein einfacherer oder zusammengesetzterer Willensvorgang durch einen äußeren Sinnesreiz angeregt und nach Ablauf bestimmter, zum Theil als Motive benutzter psychischer Vorgänge durch eine Bewegungsreaction beendet wird.

Neben der hier hervorgehobenen haben die Reactionsversuche noch eine zweite, allgemeinere Bedeutung. Sie bieten nämlich die Hülfsmittel dar, um die Geschwindigkeit gewisser psychischer und psycho-physischer Vorgänge zu messen. In der That werden solche Messungen bei diesen Versuchen stets ausgeführt. Aber die nächste Bedeutung derselben besteht doch darin, dass jeder Versuch einen Willensvorgang einschließt, und dass es daher möglich wird, auf diesem Wege genau die Succession der psychischen Processe in einem solchen mittelst der subjectiven Beobachtung zu verfolgen und dabei zugleich durch willkürliche Veränderung der Bedingungen in planmäßiger Weise zu beeinflussen.

Der einfachste Reactionsversuch, der sich ausführen lässt, ist hiernach der folgende. Man lässt, nachdem man in angemessener Zeit (2—3 Sec.) ein die vorbereitende Spannung der Aufmerksamkeit bewirkendes Signal vorausgehen ließ, einen äußeren Reiz auf irgend ein Sinnesorgan einwirken und im Moment der Auffassung des Reizes eine vorher genau bestimmte und vorbereitete Bewegung, z. B. eine Bewegung der Hand, ausführen. Dieser Versuch entspricht in seinen psychologischen Bedingungen im wesentlichen einem *einfachen* Willensvorgang: der Sinneseindruck wird bei ihm als einfaches Motiv benutzt, dem eine bestimmte Handlung eindeutig zugeordnet ist. Trifft man nun mittest graphischer oder irgend welcher anderer zeitmessender Hülfsmittel die Einrichtung, dass die Zeit von der Einwirkung des Reizes an bis zum Moment der Ausführung der Reactionsbewegung objectiv gemessen wird, so ist es dadurch möglich, in oft wiederholten Versuchen gleicher Art sich die subjectiven Vorgänge, die den ganzen Reactionsvorgang zusammensetzen, genau zu vergegenwärtigen, während zugleich in den objectiven Ergebnissen der Zeitmessung ein Controlmittel für die Constanz wie für die etwaigen Ab-

weichungen jener subjectiven Vorgänge zur Verfügung steht. Von diesem Controlmittel macht man namentlich auch in den Fällen Gebrauch, wo absichtlich irgend eine Bedingung des Versuchs und dadurch der subjective Verlauf des Willensvorgangs selbst verändert wird.

Eine solche Variation lässt sich in der That schon bei dem oben geschilderten einfachen Reactionsversuch ausführen, indem man die der Einwirkung des Sinnesreizes vorausgehende Vorbereitung der Handlung verschiedentlich modificirt. Wird diese Vorbereitung so getroffen, dass die Erwartung dem als Motiv wirkenden Sinnesreiz zugewandt ist, so entsteht die Form der so genannten sensoriellen Reaction. Wird dagegen die vorbereitende Erwartung auf die durch das Motiv auszulösende Handlung gerichtet, so entsteht die Form der so genannten musculären Reaction. Im ersten Fall enthält die Erwartung als Vorstellungsfactor ein blasses Erinnerungsbild des bekannten Sinneseindrucks, das sich, wenn die Vorbereitungszeit länger dauert, in oscillirendem, abwechselnd deutlicher und undeutlicher werdendem Zustande befindet; als Gefühlsfactor ist ein in ähnlicher Weise oscillirendes Erwartungsgefühl vorhanden, das überdies mit Spannungsempfindungen verbunden ist, die dem betreffenden Sinnesgebiet angehören, z. B. mit Spannungen des Trommelfells, der Accommodations- und äußeren Augenmuskeln u. dergl. Im zweiten Fall dagegen, bei der musculären Reaction, beobachtet man während der Zeit der vorbereitenden Erwartung ein blasses oscillirendes Erinnerungsbild des Reactionsorgans (z. B. der reagirenden Hand), zugleich mit starken Spannungsempfindungen dieses Organs und mit einem an diese Empfindungen gebundenen ziemlich continuirlichen Erwartungsgefühl. Die sensorielle Reactionszeit beträgt durchschnittlich 0,210—0,290 Secunden (die kleinsten Zeiten gelten für Schall-, die größten für Lichtein-

drücke), mit einer mittleren Variation der Einzelbeobachtungen von 0,020 Sec. Die musculäre Reactionszeit beträgt 0,120—0,190 Secunden, mit einer mittleren Variation von 0,010 Sec. Die verschiedenen Werthe der mittleren Variation in beiden Fällen sind hauptsächlich als objective Controlmittel für die Unterscheidung dieser Reactionsformen von Bedeutung.[1])

12. Die sensorielle und die musculäre Reactionsform bilden nun vermittelst der Einführung besonderer Bedingungen die Ausgangspunkte für das Studium der Entwicklung der Willensvorgänge nach verschiedenen Richtungen hin. Die sensorielle Reaction liefert nämlich, da sich bei ihr leicht zwischen die Auffassung des Eindrucks und die Ausführung der Reaction verschiedene psychische Processe einschalten lassen, das Hülfsmittel, um von einfachen zu zusammengesetzten Willensvorgängen überzugehen. So entsteht eine Willkürhandlung von relativ einfacher Art, wenn man der Auffassung des Eindrucks einen Erkennungs- oder Unterscheidungsact folgen lässt, der dann erst die Reactionsbewegung auszulösen hat. In diesem Fall ist nicht der unmittelbare Eindruck, sondern erst die aus dem Erkennungs- oder Unterscheidungsact resultirende Vorstellung das Motiv der auszuführenden Handlung. Insofern dieses Motiv nur eines unter einer größeren oder geringeren Anzahl gleich möglicher ist, die statt seiner eintreten konnten, hat aber die Reactionsbewegung den Charakter einer Willkürbewegung: in der That ist bei ihr das dem Willensact

1) Außer Betracht geblieben sind bei den obigen Zahlen die Reactionszeiten für Geschmacks- und Geruchs-, für Temperatur- und Schmerzreize. Sie sind durchweg größer gefunden worden. Da aber diese Unterschiede offenbar ganz und gar auf Rechnung rein physiologischer Bedingungen kommen (langsameres Vordringen der Reize zu den Nervenenden, bei den Schmerzreizen langsamere centrale Leitung), so bieten sie kein psychologisches Interesse dar.

vorausgehende Gefühl der *Entscheidung* deutlich zu beobachten; nicht minder sind die vorangehenden an die Auffassung des Eindrucks gebundenen Gefühle scharf ausgeprägt. Noch mehr geschieht dies, und die Aufeinanderfolge der Vorstellungs- und Gefühlsprocesse wird zugleich eine verwickeltere, wenn man noch einen andern psychischen Vorgang, z. B. eine Association, einschaltet, die erst als entscheidendes Motiv für die Ausführung der Bewegung wirken soll. Der willkürliche Vorgang wird endlich bei diesen Versuchen zu einem Wahlvorgang, wenn die Handlung nicht bloß derart von einer Vielheit von Motiven beeinflusst ist, dass mehrere auf einander folgen müssen, ehe eines die Handlung bestimmt, sondern wenn überdies von verschiedenen möglichen Handlungen *eine* nach Maßgabe der vorhandenen Motive entscheidend wird: dies geschieht, wenn zu verschiedenen Reactionsbewegungen, z. B. zu einer solchen mit der rechten und der linken Hand oder zu einer solchen mit irgend einem der zehn Finger, die Vorbereitung getroffen, jede einzelne Bewegung aber an die Bedingung geknüpft ist, dass ein Eindruck von bestimmter Qualität als Motiv für sie gelten soll, z. B. der Eindruck blau für die Bewegung rechts, roth für die Bewegung links.

13. Im Gegensatze hierzu kann die *musculäre* Reactionsform benutzt werden, um die *Rückbildung der Willenshandlungen* zu Reflexbewegungen in der Beobachtung zu verfolgen. Indem sich nämlich bei dieser Reactionsform die vorbereitende Erwartung ganz auf die äußere Handlung richtet, ist hier eine willkürliche Hemmung oder Auslösung der letzteren je nach der Beschaffenheit der Eindrücke, also auch ein Uebergang von einfachen zu zusammengesetzten Willenshandlungen unmöglich. Dagegen gelingt es leicht, die Verbindung des Eindrucks mit der ihm eindeutig zugeordneten Bewegung so einzuüben, dass der Auffassungsvor-

gang immer mehr verschwindet oder erst nach erfolgtem Bewegungsimpuls eintritt, sonach die Bewegung selbst reflexähnlich erfolgt. Diese Mechanisirung des Vorgangs, die bei der sensoriellen Reaction wegen der bei ihr obwaltenden Bedingungen niemals möglich ist, verräth sich darin, dass die objective Zeit auf die Größe der bei reinen Reflexbewegungen beobachteten herabsinkt, und dass in der psychologischen Beobachtung Eindruck und Reaction als ein zeitlich zusammenfallender Vorgang erscheinen, während zugleich das charakteristische Gefühl der Entscheidung allmählich ganz verschwindet.

13 a. Die der experimentellen Psychologie unter dem Namen der »Reactionsversuche« geläufigen chronometrischen Experimente verdanken ihre Wichtigkeit der doppelten Bedeutung, die sie, erstens als Hülfsmittel zur Analyse der Willensvorgänge, und zweitens als solche zur Untersuchung des zeitlichen Verlaufs der psychischen Vorgänge überhaupt, besitzen. In dieser zweiseitigen Bedeutung der Reactionsversuche spiegelt sich die centrale Bedeutung der Willensvorgänge, welche einerseits darin besteht, dass die einfacheren Processe, die Gefühle, Affecte und die an sie gebundenen Vorstellungen, zugleich Bestandtheile eines vollständigen Willensvorganges bilden, anderseits aber darin zum Ausdruck gelangt, dass alle möglichen Formen des Zusammenhangs der psychischen Gebilde als Bestandtheile eines Willensvorganges vorkommen können. Hierdurch bilden die Willensvorgänge den angemessenen Uebergang zu dem im folgenden Capitel zu erörternden Zusammenhang der psychischen Gebilde.

Ein »Reactionsversuch«, der zur Analyse eines Willensvorganges oder irgend eines in ihn eingehenden psychischen Processes bestimmt ist, setzt vor allem die Anwendung genauer und zureichend feiner ($\frac{1}{1000}$ Sec. noch sicher angebender) chronometrischer Hülfsmittel (elektrischer Uhren oder graphischer Registrirmethoden) voraus, bei denen zugleich die Einrichtung getroffen ist, dass sowohl der Augenblick des einwirkenden Reizes wie der Augenblick der Reactionsbewegung des Beobachters zeitlich fixirt wird. Dies kann z. B. dadurch geschehen, dass ein

galvanischer Strom, der eine noch $\frac{1}{1000}$ Sec. anzeigende elektrische Uhr in Gang setzt, durch den Reiz selbst (Schall-, Licht-, Tastreiz) geschlossen und dann im Moment der Auffassung des Reizes durch den Beobachter mittelst einer einfachen, die Hebung eines Telegraphentasters vermittelnden Handbewegung wieder geöffnet wird. Die gemessene einfache Reaction lässt sich dann theils, wie oben angedeutet, in verschiedener Weise abändern (sensorielle und musculäre Reaction, Reaction mit und ohne vorausgehendes Signal), theils lassen sich in den Reactionsvorgang jene verschiedenen psychischen Acte (Unterscheidungen, Erkennungen, Associationen, Wahlvorgänge) einschalten, die einerseits als Motive eines Willensvorganges, anderseits aber als Bestandtheile des allgemeinen Zusammenhangs der psychischen Gebilde betrachtet werden können. Der einfache Reactionsvorgang ist ein Process, der neben dem Willensvorgang stets zugleich rein physiologische Glieder (Leitung der sensibeln Erregung bis zum Gehirn, der motorischen zum Muskel) in sich schließt. Schaltet man nun aber, wie es freilich nur bei der Benutzung der sensoriellen Reactionsform geschehen kann, weitere psychische Vorgänge (Unterscheidungen, Erkennungen, Associationen, Wahlacte) ein, so lassen sich, indem man von der Zeitdauer der so gewonnenen zusammengesetzten Reaction die Zeit einer einfachen Reaction abzieht, die Zeitwerthe bestimmt definirbarer psychischer Vorgänge gewinnen. Man findet so die Zeiten der Erkennung und der Unterscheidung relativ einfacher Eindrücke (Farben, Buchstaben, kurze Wörter) = 0,03—0,05″, die der Wahl zwischen zwei Bewegungen (rechte und linke Hand) = 0,06″, zwischen 10 Bewegungen (die 10 Finger) = 0,4″ u. s. w. Dabei besteht übrigens, wie schon oben angedeutet, der Werth dieser Zahlen nicht sowohl in ihrer absoluten Größe als vielmehr darin, dass sie Controlmittel der psychologischen Beobachtung sind, während diese zugleich auf Vorgänge angewandt wird, die mit Hülfe der experimentellen Methode genau vorgeschriebenen und darum beliebig zu wiederholenden Bedingungen unterworfen sind.

III. Der Zusammenhang der psychischen Gebilde.

§ 15. Bewusstsein und Aufmerksamkeit.

1. Da sich jedes psychische Gebilde aus einer Vielheit elementarer Vorgänge zusammensetzt, die weder sämmtlich genau im selben Moment zu beginnen noch aufzuhören pflegen, so reicht der Zusammenhang, der die Elemente zu einem ganzen verbindet, im allgemeinen stets über dieses hinaus, so dass verschiedene gleichzeitige wie successive Gebilde wieder, wenn auch loser, unter einander verbunden werden. Diesen Zusammenhang der psychischen Gebilde nennen wir das B e w u s s t s e i n.

Der Begriff des Bewusstseins bezeichnet demnach nichts, was neben den psychischen Vorgängen vorhanden wäre. Aber er bezieht sich auch keineswegs bloß auf die Summe derselben ohne jede Rücksicht darauf, wie sie sich zu einander verhalten; sondern seine Bedeutung ist die, dass er jene allgemeine Verbindung der psychischen Vorgänge ausdrückt, aus der sich die einzelnen Gebilde als engere Verbindungen herausheben. Einen Zustand, in welchem dieser Zusammenhang unterbrochen ist, wie den des tiefen Schlafes, der Ohnmacht, nennen wir daher b e w u s s t l o s; und wir reden von »Störungen des Bewusstseins«, sobald abnorme Veränderungen in der Verbindung der psychischen Gebilde auftreten, wobei diese selbst keinerlei Veränderungen darzubieten brauchen.

Das Bewusstsein in dieser Bedeutung eines umfassenderen Zusammenhangs der gleichzeitigen und der in der Zeit sich folgenden psychischen Vorgänge tritt uns in der Erfahrung zunächst in den psychischen Lebensäußerungen des *Individuums* entgegen, als *individuelles Bewusstsein*. Da aber ein analoger Zusammenhang auch bei Verbindungen von Individuen, wenngleich beschränkt auf gewisse Seiten des psychischen Lebens, vorkommen kann, so können die Begriffe eines *Gesammtbewusstseins*, eines *Volksbewusstseins* u. dergl. dem nämlichen Allgemeinbegriffe untergeordnet werden. Für alle diese weiteren Bewusstseinsformen bildet jedoch das individuelle Bewusstsein, auf dessen Betrachtung wir uns hier zunächst beschränken werden, die Grundlage. (Ueber den Begriff des Gesammtbewusstseins vgl. unten § 21, 14.)

2. Das individuelle Bewusstsein steht nun unter denselben äußeren Bedingungen wie der Thatbestand des psychischen Geschehens überhaupt, für den es nur ein anderer, speciell die wechselseitigen Beziehungen der Bestandtheile desselben hervorhebender Ausdruck ist. Als Träger der Symptome eines individuellen Bewusstseins ist uns überall ein individueller thierischer Organismus gegeben, und in diesem erscheint wieder bei dem Menschen und den ihm ähnlichen höheren Thieren, die Rinde des Großhirns, in deren Zellen- und Fasernetzen die sämmtlichen zu den psychischen Vorgängen in Beziehung stehenden Organe vertreten sind, als das nächste Organ des Bewusstseins. Den durchgängigen Zusammenhang der Rindenelemente des Gehirns können wir als den physiologischen Ausdruck des im Bewusstsein gegebenen Zusammenhangs der psychischen Vorgänge, die Functionstheilung der verschiedenen Rindengebiete als das physiologische × Correlat der mannigfachen Verschiedenheiten der einzelnen Bewusstseinsvorgänge

× Wechselbegriff

betrachten. Dabei ist freilich bei diesem centralsten Organ des Körpers die Functionstheilung immer nur eine relative: jedes zusammengesetzte psychische Gebilde setzt das Zusammenwirken zahlreicher Elemente und vieler Centralgebiete voraus. Wenn die Wegnahme gewisser Gebiete der Hirnrinde bestimmte Störungen der willkürlichen Bewegung, der Empfindung hervorbringt oder auch die Bildung gewisser Classen von Vorstellungen aufhebt, so kann man daraus natürlich schließen, dass jene Gebiete Mittelglieder enthalten, die in der Kette der den betreffenden psychischen Vorgängen parallel gehenden physischen Processe unentbehrlich sind. Aber die häufig auf diese Erscheinungen gestützte Annahme, es gebe im Gehirn ein abgegrenztes Organ des Sprachvermögens, des Schreibvermögens, oder die Gesichts-, die Klang-, die Wortvorstellungen u. s. w. seien in besonderen Zellen der Hirnrinde abgelagert, diese und ähnliche Annahmen setzen nicht nur überaus rohe physiologische Vorstellungen voraus, sondern sie sind auch mit der psychologischen Analyse der Functionen absolut unverträglich. Denn psychologisch betrachtet sind sie lediglich moderne Erneuerungen der unglücklichsten Form der Vermögenstheorie, der Phrenologie.

2a. Die Nachweise über die Localisation bestimmter psychophysischer Functionen in der Hirnrinde, die wir theils der pathologisch-anatomischen Beobachtung am Menschen theils dem Thierversuch verdanken, bestehen: 1) in der Zuordnung bestimmter Rindengebiete zu bestimmten peripheren Sinnes- und Muskelgebieten: so ist die Rinde des Occipitalhirns der Retina, ein Theil des Scheitelhirns der Tastfläche, des Schläfenhirns dem Gehörssinn zugeordnet, die Centralherde der einzelnen Muskelgebiete liegen im allgemeinen unmittelbar neben oder zwischen den mit ihnen in functioneller Beziehung stehenden Sinnescentren; 2) in der Nachweisung verwickelterer Störungen bei der Functionsaufhebung gewisser anderer Rindengebiete, die nicht direct mit peripheren

Körpergebieten in Verbindung zu stehen, sondern zwischen andere Centralgebiete eingeschaltet zu sein scheinen. Mit Sicherheit ist in letzterer Beziehung nur die Zuordnung bestimmter Theile des Schläfenhirns zu den Functionen der *Sprache* nachgewiesen, und zwar der weiter nach vorn gelegenen zur articulirten Wortbildung (ihrer Zerstörung folgt Aufhebung der motorischen Coordination, so genannte »ataktische Aphasie«), der weiter nach hinten gelegenen zur Bildung der Wortvorstellungen (ihre Zerstörung hindert die sensorische Coordination und erzeugt so die so genannte »amnestische Aphasie«). Dabei ist noch die eigenthümliche Thatsache beobachtet, dass diese Functionen in der Regel ausschließlich im *linken*, nicht im rechten Schläfenlappen localisirt sind, so dass meist nur dort, nicht hier apoplektische Zerstörungen die Aufhebung der Sprachfunctionen bewirken. Uebrigens pflegt in allen diesen Fällen, sowohl bei den einfacheren wie bei den zusammengesetzteren Störungen, im Laufe der Zeit eine allmähliche Wiederherstellung der Functionen stattzufinden, wahrscheinlich dadurch, dass für die zerstörten Rindengebiete andere, in der Regel in der Nachbarschaft gelegene (bei den Sprachstörungen vielleicht auch solche der entgegengesetzten, vorher nicht eingeübten Körperseite) vicariirend eintreten. Localisationen anderer zusammengesetzter psychischer Functionen, wie der Erinnerungs- und Associationsvorgänge, sind bis jetzt nicht mit Sicherheit nachgewiesen worden, und wenn von manchen Anatomen gewisse Rindengebiete als »psychische Centren« bezeichnet werden, so stützt sich dieser Name vorläufig nur theils auf eine sehr zweifelhafte Deutung von Versuchen an Thieren theils aber auf die bloße anatomische Thatsache, dass direct zu ihnen verlaufende motorische oder sensorische Fasern nicht aufzufinden sind, sowie dass sich überhaupt ihre Faserverbindungen relativ spät entwickeln. Zu dieser Art von Centren gehört namentlich auch die Rinde des *Stirnhirns*, die sich am menschlichen Gehirn durch eine besonders starke Entwicklung auszeichnet. Auf die mehrfach gemachte Beobachtung, dass die Zerstörung dieses Hirntheils bald auffallende Unfähigkeit zu anhaltender Aufmerksamkeit oder auch sonstige, möglicher Weise hierauf zurückzuführende intellectuelle Defecte zur Folge hat, stützt sich die Hypothese, es sei dies Gebiet als Centrum für die unten zu erörternden Functionen der *Apperception* (4) sowie für alle diejenigen Bestandtheile

der psychischen Erfahrung anzusehen, in denen, wie in den Gefühlen, der einheitliche Zusammenhang des Seelenlebens seinen Ausdruck findet. (Vgl. oben S. 104 f.) Diese Hypothese bedarf aber noch einer zuverlässigeren Stütze durch die Erfahrung, als sie bis jetzt vorhanden ist. Freilich kann auch in Beobachtungen, bei denen, im Widerspruch mit den oben erwähnten, partielle Verletzungen des Stirnhirns ohne merkliche Störungen der Intelligenz ertragen wurden, ein Gegenbeweis gegen jene hypothetische Function keineswegs gesehen werden. Denn viele Erfahrungen lehren, dass gerade in den höheren Centraltheilen, wahrscheinlich wegen der Vielseitigkeit der Faserverbindungen und der mannigfaltigen Formen, in denen daher verschiedene Elemente vicariirend für einander eintreten, local beschränkte Eingriffe völlig symptomlos verlaufen können. Natürlich ist übrigens in allen diesen Fällen der Ausdruck »Centrum« überall in dem Sinne zu verstehen, der durch das allgemeine Verhältniss der psychischen zu den physischen Functionen geboten ist, d. h. in dem Sinne eines den verschiedenen Gesichtspunkten der naturwissenschaftlichen und der psychologischen Betrachtung entsprechenden Parallelismus psychischer und physischer Elementarvorgänge. (Vgl. § 1, 2 und § 22, 9.)

3. Jener Zusammenhang der psychischen Vorgänge, in dem für uns der Begriff des Bewusstseins besteht, ist theils ein simultaner theils ein successiver. Simultan ist uns in jedem Moment die Summe der augenblicklichen Vorgänge als ein Ganzes gegeben, dessen Theile fester oder loser mit einander verbunden sind. Successiv aber geht entweder der in einem nächsten Moment gegebene Zustand aus dem in dem unmittelbar vorausgehenden Moment vorhandenen continuirlich hervor, indem gewisse Vorgänge verschwinden, andere in ihrem Verlauf andauern und noch andere beginnen; oder es treten, wenn Zustände der Bewusstlosigkeit dazwischen liegen, die neu entstehenden Vorgänge zu solchen in Beziehung, die früher vorhanden gewesen waren. In allen diesen Fällen ist zugleich der Umfang der einzelnen Ver-

bindungen, die zwischen vorangegangenen und nachfolgenden Processen bestehen, bestimmend für den Zustand des Bewusstseins. Wie das Bewusstsein in Bewusstlosigkeit übergeht, wenn dieser Zusammenhang ganz unterbrochen wird, so ist es ein unvollkommeneres, wenn nur schwache Verbindungen zwischen einem gegebenen Moment und den ihm vorausgehenden Vorgängen existiren. So beginnt namentlich nach Zuständen der Bewusstlosigkeit das Bewusstsein in der Regel nur langsam seine normale Höhe zu erreichen, indem allmählich wieder Anknüpfungen an frühere Erlebnisse entstehen.

Hiernach unterscheiden wir überhaupt Grade des Bewusstseins. Die untere Grenze, der Nullpunkt dieser Grade, ist die Bewusstlosigkeit. Von ihr, die als ein absoluter Mangel aller psychischen Zusammenhänge dem Bewusstsein gegenübersteht, ist wesentlich zu unterscheiden das Unbewusstwerden einzelner psychischer Inhalte. Dieses findet bei dem stetigen Fluss des psychischen Geschehens fortwährend statt, indem nicht nur complexe Vorstellungen und Gefühle, sondern auch einzelne Elemente dieser Gebilde verschwinden können, während neue an ihre Stelle treten In diesem fortwährenden Bewusst- und Unbewusstwerden einzelner elementarer und zusammengesetzter Processe besteht eben jener successive Zusammenhang des Bewusstseins, der an und für sich diesen Wechsel als seine Bedingung voraussetzt. Irgend ein aus dem Bewusstsein verschwundenes psychisches Element wird aber insofern von uns als ein unbewusst gewordenes bezeichnet, als wir dabei die Möglichkeit seiner Erneuerung, d. h. seines Wiedereintritts in den actuellen Zusammenhang der psychischen Vorgänge, voraussetzen. Auf mehr als auf diese Möglichkeit der Erneuerung bezieht sich unsere Kenntniss der unbewusst gewordenen Elemente nicht. Sie bilden daher im psycho-

logischen Sinne lediglich Anlagen oder Dispositionen zur Entstehung künftiger Bestandtheile des psychischen Geschehens, die an früher vorhanden gewesene anknüpfen. Annahmen über den Zustand des »Unbewussten« oder über irgend welche »unbewusste Vorgänge«, die man neben den uns in der Erfahrung gegebenen Bewusstseinsvorgängen voraussetzt, sind daher für die Psychologie durchaus unfruchtbar; wohl aber gibt es physische Begleiterscheinungen jener psychischen Dispositionen, die sich theils direct nachweisen theils aus manchen Erfahrungen erschließen lassen. Diese physischen Begleiterscheinungen bestehen in den Wirkungen, welche die Uebung in allen Organen und namentlich in den nervösen Organen hervorbringt. Als Wirkung der Uebung beobachten wir nämlich im allgemeinen eine Erleichterung der Function, welche die Wiedererneuerung derselben begünstigt. Dabei wissen wir freilich auch hier noch nichts näheres über die Veränderungen, die in der vorhandenen Structur der Nervenelemente durch die Uebung bewirkt werden; doch lassen sich immerhin diese Veränderungen durch nahe liegende mechanische Analogien, wie z. B. durch die Verminderung der Reibungswiderstände in Folge der Schleifung zweier Flächen an einander, verdeutlichen.

4. Schon bei der Bildung der zeitlichen Vorstellungen (S. 182) wurde erwähnt, dass aus einer Reihe auf einander folgender Vorstellungen in jedem Augenblick die unmittelbar gegenwärtige in unserer Auffassung bevorzugt ist. Aehnlich sind nun auch in dem simultanen Zusammenhang des Bewusstseins, z. B. in einem Zusammenklang von Tönen, in einem Nebeneinander räumlicher Objecte, einzelne Inhalte bevorzugt. In beiden Fällen bezeichnen wir diese Unterschiede der Auffassung als solche der Klarheit und Deutlichkeit, wobei wir unter der ersten die relativ günstigere

Auffassung des Inhalts selbst, unter der zweiten die in der Regel damit verbundene bestimmtere Abgrenzung gegenüber andern psychischen Inhalten verstehen. Den durch eigenthümliche Gefühle charakterisirten Zustand, der die klarere Auffassung eines psychischen Inhalts begleitet, nennen wir die *Aufmerksamkeit*, den einzelnen Vorgang, durch den irgend ein psychischer Inhalt zu klarer Auffassung gebracht wird, die *Apperception*. Dieser stellen wir die sonstige, ohne den begleitenden Zustand der Aufmerksamkeit vorhandene Auffassung von Inhalten als die *Perception* gegenüber. Die Inhalte, denen die Aufmerksamkeit zugewandt ist, bezeichnen wir, nach Analogie des äußeren optischen Blickpunktes, als den *Blickpunkt des Bewusstseins* oder den *inneren Blickpunkt*, die Gesammtheit der in einem gegebenen Moment vorhandenen Inhalte dagegen als das *Blickfeld des Bewusstseins* oder das *innere Blickfeld*. Der Uebergang irgend eines psychischen Vorgangs in den unbewussten Zustand endlich wird das *Sinken unter die Schwelle des Bewusstseins*, das Entstehen irgend eines Vorganges die *Erhebung über die Schwelle des Bewusstseins* genannt. Natürlich sind alles dies bildliche Ausdrücke, die nicht wörtlich genommen werden dürfen. Ihre Anwendung empfiehlt sich aber wegen der anschaulichen Kürze, die sie bei der Schilderung der Bewusstseinsvorgänge gestatten.

5. Sucht man sich nun unter Zuhülfenahme der erwähnten bildlichen Bezeichnungen den Wechsel der psychischen Gebilde in ihrem Zusammenhang zu vergegenwärtigen, so stellt sich dieser als ein fortwährendes Gehen und Kommen dar, bei dem irgend welche Gebilde zunächst in das innere Blickfeld, dann aus diesem in den inneren Blickpunkt eintreten, um hierauf wieder, bevor sie ganz verschwinden, in jenes zurückzukehren. Neben diesem Wechsel

der zur Apperception gelangenden Gebilde besteht aber außerdem ein Kommen und Gehen solcher, die bloß percipirt werden, also in das Blickfeld ein- und aus ihm wieder austreten, ohne in den Blickpunkt zu gelangen. Hierbei können nun sowohl den appercipirten wie den percipirten Gebilden noch verschiedene Grade der Klarheit zukommen. Bei den ersteren macht sich dies darin geltend, dass die Klarheit und Deutlichkeit der Apperception überhaupt je nach dem Zustand des Bewusstseins eine wechselnde ist. Dies lässt sich z. B. leicht bestätigen, wenn man einen und denselben Eindruck mehrmals nach einander appercipirt: es pflegen dann, falls nur die sonstigen Bedingungen unverändert bleiben, die folgenden Apperceptionen klarer und deutlicher zu werden. Die verschiedenen Klarheitsgrade der bloß percipirten Gebilde beobachtet man am leichtesten bei der Einwirkung zusammengesetzter Eindrücke. Man findet dann, namentlich wenn die Eindrücke bloß momentan eingewirkt haben, dass auch unter den an und für sich dunkler gebliebenen Bestandtheilen noch verschiedene Abstufungen stattfinden, indem einzelne mehr, andere weniger über die Schwelle des Bewusstseins gehoben zu sein scheinen.

6. Natürlich lassen sich diese Verhältnisse nicht durch zufällige innere Wahrnehmungen, sondern nur durch planmäßig geleitete experimentelle Beobachtungen feststellen. Man benutzt dabei zweckmäßig als zu beobachtende Bewusstseinsinhalte Vorstellungsgebilde, weil sich diese leicht jederzeit durch äußere Einwirkungen hervorbringen lassen. Nun befindet sich bei einer zeitlichen Vorstellung, wie schon in § 11 (S. 183) bemerkt, regelmäßig der dem gegenwärtigen Moment angehörende Bestandtheil im Blickpunkt des Bewusstseins. Von den vorausgegangenen Bestandtheilen gehören die vor kürzerer Zeit dagewesenen Eindrücke noch dem Blickfeld an, während die vor längerer Zeit vorüber-

gegangenen aus dem Bewusstsein verschwunden sind. Eine räumliche Vorstellung dagegen kann, wenn sie nur ein beschränktes extensives Ganzes bildet, in ihrem vollen Umfange in einem einzigen Moment appercipirt werden. Ist sie zusammengesetzter, so müssen aber auch ihre Theile successiv den inneren Blickpunkt durchwandern, wenn sie vollständig zu einer klaren Auffassung gelangen soll. Hieraus ergibt sich von selbst, dass zusammengesetzte *räumliche* Vorstellungen (namentlich momentane Gesichtseindrücke) sich vorzugsweise dazu eignen, um ein Maß für die Menge der in einem einzigen Acte *appercipirten* Inhalte oder für den *Umfang der Aufmerksamkeit* zu gewinnen, während zusammengesetzte *zeitliche* Vorstellungen (z. B. rhythmische Gehörseindrücke, Taktschläge) benutzt werden können, um die Menge der in einem gegebenen Momente im Bewusstsein überhaupt vereinigten Inhalte oder den *Umfang des Bewusstseins* zu messen. Die auf solche Weise ausgeführten Versuche ergeben je nach den besonderen Bedingungen für den Umfang der Aufmerksamkeit einen Spielraum zwischen 6 und 12, für den Umfang des Bewusstseins einen solchen zwischen 16 und 40 einfachen Eindrücken. Dabei gelten die kleineren Zahlen für solche Eindrücke, die keine oder relativ sehr beschränkte Vorstellungsverbindungen bilden, die größeren für solche, in denen die Elemente zu möglichst zusammengesetzten Vorstellungen combinirt werden.

6a. Die erste dieser Bestimmungen, die des *Umfangs der Aufmerksamkeit*, lässt sich am sichersten mit Hülfe räumlicher Gesichtseindrücke ausführen, weil sich hier entweder mittelst momentaner Erleuchtung durch den elektrischen Funken oder durch das Herabfallen eines mit einer Oeffnung versehenen Schirmes vor den Gesichtsobjecten leicht die Bedingung herstellen lässt, dass die Eindrücke annähernd *momentan* einwirken, und

dass sie sämmtlich auf die Stelle des deutlichsten Sehens fallen, die physiologischen Bedingungen also die Apperception einer größeren Anzahl von Eindrücken, als sie vermöge des begrenzten Umfangs der Aufmerksamkeit möglich ist, nicht hindern würden. Dem Auge muss zu diesem Zweck vor der momentanen Erleuchtung ein Fixationspunkt in der Mitte der die Eindrücke enthaltenden Fläche gegeben werden. Man kann dann unmittelbar nach der Ausführung des Versuchs constatiren, dass, wenn die Einrichtungen in der geeigneten Weise getroffen sind, der Umfang der im physiologischen Sinne deutlich gesehenen Objecte größer gewesen ist als der Umfang der Aufmerksamkeit. Man kann nämlich, wenn z. B. der momentane Eindruck aus Buchstaben bestand, einzelne der im Moment der Erleuchtung nur undeutlich aufgefassten Buchstaben nachträglich lesen, indem man sich ein Erinnerungsbild des Eindrucks zurückruft. Da dieses Erinnerungsbild zeitlich scharf getrennt ist von dem Eindruck selbst, so wird aber dadurch die Bestimmung des Umfangs der Aufmerksamkeit selbst nicht gestört; vielmehr ist es bei sorgfältiger subjectiver Beobachtung leicht möglich, den Zustand des Bewusstseins im Moment des Eindrucks zu fixiren und von solchen nachfolgenden Erinnerungsacten zu unterscheiden, die stets durch merkliche Zwischenzeiten getrennt sind. Die auf diese Weise ausgeführten Versuche lehren, dass der Umfang der Aufmerksamkeit keine constante Größe ist, sondern dass er, auch wenn die Spannung der Aufmerksamkeit annähernd die nämliche maximale Größe hat, theils von der einfachen oder zusammengesetzten Beschaffenheit der Eindrücke, theils von ihrer Geläufigkeit abhängt. Die einfachsten räumlichen Eindrücke sind Punkte von beliebiger Vertheilung: von ihnen können im Maximum 6 auf einmal appercipirt werden. Von etwas zusammengesetzteren Eindrücken von bekannter Beschaffenheit, wie einfachen Linien, Ziffern, Buchstaben, werden in der Regel nur 3—4, unter günstigsten Bedingungen 5 simultan appercipirt. Für den Tastsinn scheint dieselbe Grenze zu gelten mit dem Unterschied, dass bei ihm nur die einfachsten dieser Eindrücke, die Punkte, günstigen Falls in der Sechszahl zusammengefasst werden können. Bei geläufigen Eindrücken von verwickelterer Beschaffenheit sinkt auch beim Gesichtssinn die Anzahl der Vorstellungen, während dagegen die der einzelnen Elemente bedeutend zunimmt. So

können von geläufigen einsilbigen Wörtern noch 2 oder selbst 3 appercipirt werden, was einer Anzahl von 10 bis 12 einzelnen Buchstaben entspricht. Unter allen Umständen ist demnach die von Manchen ausgesprochene Behauptung unrichtig, dass sich unsere Aufmerksamkeit in einem gegebenen Moment nur auf eine Vorstellung richte.

Nicht minder widerlegen diese Beobachtungen die zuweilen gehegte Annahme, dass die Aufmerksamkeit stetig und mit sehr großer Geschwindigkeit eine Menge einzelner Vorstellungen durchlaufen könne. Versucht man nämlich bei dem obigen Experiment das momentan nach geschehenem Eindruck deutlich wahrgenommene Bild mittelst der Erinnerung zu ergänzen, so zeigt es sich, dass man einer sehr merklichen Zeit bedarf, um sich einen im ersten Augenblick nicht appercipirten Eindruck klar zu vergegenwärtigen, und dass bei diesem Vorgang stets zugleich das zuerst appercipirte Bild der Aufmerksamkeit entschwindet. Demnach ist die successive Bewegung der Aufmerksamkeit über eine Vielheit psychischer Inhalte stets ein discontinuirlicher Vorgang, der aus einer Mehrzahl auf einander folgender gesonderter Apperceptionsacte besteht. Diese Discontinuität ist daraus erklärlich, dass sich jede einzelne Apperception aus einer Periode wachsender und einer solchen abnehmender Spannung zusammensetzt. Die zwischen beiden liegende maximale Spannung kann in ihrer zeitlichen Dauer beträchtlich variiren: entweder ist sie, wie bei momentanen und rasch wechselnden Eindrücken, sehr kurz, oder, bei einseitiger Richtung auf bestimmte Objecte, länger dauernd. Selbst bei der Richtung der Aufmerksamkeit auf Objecte von constanter Beschaffenheit ist jedoch eine zeitweilige Unterbrechung durch Perioden der abwechselnden Entspannung und Wiederanspannung unerlässlich. Dies kann man schon bei den gewöhnlichen Functionen der Aufmerksamkeit leicht beobachten. Nähere Aufschlüsse gewährt aber auch hier die experimentelle Beobachtung. Lässt man nämlich, während alle sonstigen Sinnesreize möglichst ferngehalten werden, einen schwachen, continuirlich andauernden Eindruck, auf den zugleich die Aufmerksamkeit gerichtet wird, auf ein Sinnesorgan einwirken, so beobachtet man, dass der Eindruck in gewissen, meist unregelmäßigen Intervallen, die bei sehr schwachen Eindrücken schon nach 3—6″, bei etwas stärkeren erst nach 18—24″ eintreten, für eine kurze

Zeit undeutlicher wird oder ganz zu verschwinden scheint, um dann wieder hervorzutreten. Diese Schwankungen sind von Intensitätsschwankungen des Eindrucks ohne weiteres zu unterscheiden, wovon man sich leicht überzeugt, wenn man in einer Versuchsreihe absichtlich den Eindruck objectiv abschwächt oder unterbricht. Hierbei beobachtet man zugleich, dass es wesentlich zwei Merkmale sind, welche jene subjectiven Veränderungen gegenüber den objectiv verursachten kennzeichnen: erstens hat man, so lange der Eindruck bloß abwechselnd in das dunklere Blickfeld des Bewusstseins zurück- und dann wieder aus ihm in den Blickpunkt der Aufmerksamkeit eintritt, immer die Vorstellung seiner Fortdauer, ähnlich wie man ja auch bei dem Versuch mit momentanen Eindrücken von den nicht appercipirten Bestandtheilen des Eindrucks eine unbestimmte und dunkle Vorstellung hat; und zweitens sind jene Schwankungen der Aufmerksamkeit außer von der Zu- und Abnahme der Klarheit der Eindrücke immer von charakteristischen Gefühlen und Empfindungen begleitet, die bei den objectiven Veränderungen völlig fehlen. Die Gefühle bestehen in den nachher zu schildernden Gefühlen der Erwartung und der Thätigkeit, die regelmäßig mit der Spannung der Aufmerksamkeit zu- und mit ihrer Entspannung wieder abnehmen; die Empfindungen gehören dem Sinnesorgan des Eindruckes an oder strahlen wenigstens von demselben aus, bestehen also in Spannungsempfindungen des Trommelfells, der Accommodation und Convergenz u. s. w. Diese doppelte Reihe von Merkmalen scheidet überhaupt die Begriffe der Klarheit und Deutlichkeit der psychischen Inhalte von der Empfindungsintensität derselben. Ein starker Eindruck kann dunkel und ein schwacher kann klar bewusst sein. Nur insofern existirt eine causale Beziehung zwischen diesen an und für sich verschiedenen Begriffen, als sich von Eindrücken verschiedener Intensität im allgemeinen der stärkere mehr zur Apperception drängt. Ob er wirklich deutlicher appercipirt wird, dies hängt aber außerdem immer noch von den sonst stattfindenden Bedingungen ab. Aehnlich verhält es sich mit der Bevorzugung, die bei der Einwirkung von Gesichtseindrücken den auf die Stelle des deutlichsten Sehens fallenden zu Theil wird. In der Regel sind die fixirten Gegenstände zugleich die appercipirten. Aber bei den oben beschriebenen Versuchen mit momentanen Eindrücken lässt

sich nachweisen, dass auch dieser Zusammenhang gelöst werden kann. Dies geschieht, sobald man willkürlich auf einen in den Seitentheilen des Sehfeldes gelegenen Punkt die Aufmerksamkeit richtet: dann wird das undeutlich gesehene Object zu einem deutlich vorgestellten.

6b. Aehnlich wie momentane räumliche Eindrücke zur Bestimmung des Umfangs der Aufmerksamkeit, so können zeitlich auf einander folgende benutzt werden, um ein Maß für den Umfang des Bewusstseins zu gewinnen. Hierbei geht man von der Voraussetzung aus, dass eine Succession von Eindrücken nur dann zu einem Vorstellungsganzen vereinigt werden kann, wenn jene wenigstens während eines Moments sämmtlich gleichzeitig im Bewusstsein sind. Lässt man z. B. eine Reihe von Taktschlägen einwirken, so befinden sich offenbar, während der gegenwärtige Schall appercipirt wird, die unmittelbar vorangegangenen noch im Blickfeld des Bewusstseins; ihre Klarheit nimmt aber um so mehr ab, je weiter sie zeitlich von dem momentan appercipirten Eindruck entfernt sind, und von einer gewissen Grenze an werden die weiter zurückliegenden Eindrücke ganz aus dem Bewusstsein verschwunden sein. Gelingt es nun diese Grenze zu bestimmen, so ist damit auch ein unmittelbares Maß für den Umfang des Bewusstseins unter den bei dem Versuch obwaltenden Bedingungen gefunden. Als Hülfsmittel für die Bestimmung jener Grenze dient hierbei die Fähigkeit der Vergleichung unmittelbar auf einander folgender zeitlicher Vorstellungen. Sobald nämlich eine solche Vorstellung als ein einheitliches Ganzes in unserm Bewusstsein vorhanden ist, so können wir auch eine auf sie folgende Vorstellung mit ihr vergleichen und demnach entscheiden, ob sie ihr gleich ist oder nicht, während dagegen eine derartige Vergleichung absolut nicht mehr möglich wird, wenn die vorausgegangene zeitliche Reihe keinen zusammenhängenden Bewusstseinsinhalt bildet, weil ein Theil ihrer Glieder schon in den unbewussten Zustand übergegangen war, ehe ihr Endglied erreicht wurde. Demnach hat man nur nöthig, zwei auf einander folgende Taktreihen, wie sie z. B. durch Metronomschläge hergestellt werden können, dadurch zu begrenzen, dass man den Anfang einer jeden Reihe durch ein Signal, z. B. durch einen Klingelschlag, kennzeichnet. So lange jede Reihe ein im

Bewusstsein zusammenzufassendes Ganzes bildet, so lässt sich auf Grund des unmittelbaren Eindrucks und natürlich bei strenger Vermeidung des Zählens der Takte entscheiden, ob die zweite der ersten Reihe gleich ist oder nicht. Hierbei bemerkt man zugleich, dass der Eindruck der Gleichheit vermittelst der früher (S. 183) erwähnten Gefühlselemente der zeitlichen Vorstellungen zu stande kommt, indem jedem Taktschlag der zweiten Reihe ein dem analogen Taktschlag der ersten entsprechendes Erwartungsgefühl vorausgeht, so dass jedes Glied mehr oder weniger eine Störung dieser Erwartung mit begleitendem Gefühl der Enttäuschung hervorruft. Hieraus geht hervor, dass nicht etwa beide auf einander folgende Reihen im Bewusstsein anwesend sein müssen, damit sie verglichen werden können, sondern dass hierzu nur die Zusammenfassung der Eindrücke je einer Reihe in ein Vorstellungsganzes erforderlich ist. Die relativ feste Begrenzung, die in dieser Beziehung der Umfang des Bewusstseins besitzt, verräth sich aber deutlich darin, dass die Identität zweier zeitlicher Vorstellungen, so lange diese die unter den vorhandenen Bedingungen bestehende Grenze nicht erreichen, in allen Fällen sicher erkannt wird, wogegen mit dem Ueberschreiten jener Grenze das Urtheil absolut unsicher wird. Dabei zeigt sich zugleich das Maß des Umfangs, das man gewinnt, wieder bei constant bleibendem Zustand der Aufmerksamkeit theils von der Geschwindigkeit der auf einander folgenden zeitlichen Eindrücke theils von der mehr oder minder vollkommenen rhythmischen Verbindung derselben abhängig. Bei einer unteren Grenze der Geschwindigkeit, die etwa bei 4″ erreicht wird, ist es überhaupt nicht mehr möglich auf einander folgende Eindrücke zu einer zeitlichen Vorstellung zu verbinden: wenn der neue Eindruck kommt, ist der vorangegangene schon aus dem Bewusstsein verschwunden. Bei einer oberen Grenze, von etwa 0,18″ an, wird die Bildung deutlich abgegrenzter zeitlicher Vorstellungen unmöglich, weil die Aufmerksamkeit nicht mehr den Eindrücken folgen kann. Die günstigste Geschwindigkeit liegt bei einer mittleren Taktfolge von 0,2—0,3″. Bei ihr werden, wenn die einfachste, bei ungezwungener Auffassung gewöhnlich von selbst entstehende rhythmische Gliederung des $^2/_8$ Taktes stattfindet, 8 Doppeleindrücke oder 16 Einzeleindrücke noch eben zusammengefasst. Für die Aufnahme möglichst vieler Einzeleindrücke im Bewusstsein er-

weist sich der $^4/_4$ Takt mit der stärksten Betonung auf dem ersten, der mittleren auf dem fünften Taktschlag, als der günstigste: bei ihm können im Maximum 5 Takte oder 40 Einzeleindrücke zusammengehalten werden. Vergleicht man diese Zahlen mit den für den Umfang der Aufmerksamkeit gewonnenen, und setzt man die einfachen und die zusammengesetzten zeitlichen Eindrücke den entsprechenden räumlichen gleich, so würde der Umfang des Bewusstseins den der Aufmerksamkeit ungefähr um das vierfache übertreffen.

7. Mit jenen Eigenschaften der Bewusstseinsinhalte, die wir ihnen selbst und ihrem wechselseitigen Verhältnisse zuschreiben, indem wir sie als die Grade ihrer Klarheit und Deutlichkeit bezeichnen, sind nun regelmäßig noch andere verbunden, die von uns unmittelbar als begleitende Vorgänge aufgefasst werden. Sie bestehen theils in Gefühlsvorgängen, die für bestimmte Verlaufsformen der Perception und Apperception kennzeichnend sind, theils in etwas variableren Empfindungen. Insbesondere ist es die Art des Eintritts psychischer Inhalte in das Blickfeld und in den Blickpunkt des Bewusstseins, die je nach den verschiedenen Bedingungen, die dabei stattfinden können, ein verschiedenes Verhalten darbietet. Erhebt sich irgend ein psychischer Vorgang über die Schwelle des Bewusstseins, so pflegen die Gefühlselemente desselben, sobald sie die hinreichende Stärke besitzen, zunächst merkbar zu werden, so dass sie sich bereits energisch in den Blickpunkt des Bewusstseins drängen, ehe noch von den Vorstellungselementen irgend etwas wahrgenommen wird. Dies kann sowohl bei der Einwirkung neuer Eindrücke wie bei dem Wiederauftauchen früherer Vorgänge stattfinden. Es entstehen so jene eigenthümlichen Stimmungen, von deren Ursachen wir uns nicht deutliche Rechenschaft geben, und die bald den Charakter der Lust oder Unlust, bald vorzugsweise den der Spannung an sich tragen. Im letzteren Fall wird dann der plötzliche

Eintritt der zu dem Gefühl gehörigen Vorstellungselemente in den Umfang der Aufmerksamkeit von Gefühlen der Lösung oder Erfüllung begleitet. Auch bei dem Besinnen auf eine entschwundene Sache kann die nämliche Gemüthslage sich einstellen: häufig ist dabei neben dem regelmäßig vorhandenen Spannungsgefühl der specielle Gefühlston der vergessenen Vorstellung schon lebhaft gegenwärtig, während sie selbst noch im dunkeln Hintergrund des Bewusstseins weilt. Aehnlich gehen, wie wir unten (in § 16) sehen werden, bei dem Erkennungs- und dem Wiedererkennungsact der deutlichen Auffassung der Vorstellungen stets eigenthümliche Gefühle voraus. Experimentell lässt sich eine ähnliche Gemüthslage bei Versuchen mit momentaner Erleuchtung des Sehfeldes herstellen, wenn man Eindrücke mit möglichst starker Gefühlsbetonung im indirecten Sehen einwirken lässt. Alle diese Erfahrungen scheinen darauf hinzuweisen, dass jeder Inhalt des Bewusstseins eine Wirkung auf die Aufmerksamkeit ausübt, daher er sich dieser theils durch seine eigene Gefühlsfärbung, theils durch die regelmäßig mit den Functionen der Aufmerksamkeit verbundenen Gefühle verräth. Die gesammte Rückwirkung dieser dunkel bewussten Inhalte auf die Aufmerksamkeit verschmilzt dann aber, gemäß den allgemeinen Gesetzen der Verbindung der Gefühlscomponenten (S. 188), mit den an die klar bewussten Inhalte gebundenen Gefühlen zu einem einzigen Totalgefühl.

8. Tritt irgend ein psychischer Inhalt in den Blickpunkt des Bewusstseins ein, so kommen nun zu den bisher geschilderten neue und eigenthümliche Gefühlsprocesse hinzu, die sich nach den Bedingungen des Eintritts wieder verschieden gestalten können. Diese Bedingungen können nämlich nach zwei Verlaufstypen auseinandergehen, die zum großen Theil mit den oben erwähnten vorbereitenden

Gefühlswirkungen der noch nicht appercipirten Inhalte zusammenhängen.

Erstens: Der neue Inhalt drängt sich plötzlich und ohne vorbereitende Gefühlswirkung der Aufmerksamkeit auf; wir bezeichnen diesen Verlaufstypus als den der passiven Apperception. Während sich der Inhalt nach seinen Vorstellungs- wie Gefühlselementen zu größerer Klarheit erhebt, verbindet sich hier zunächst mit ihm ein Gefühl des Erleidens, das, der Richtung der deprimirenden Gefühle angehörend, im allgemeinen um so stärker ist, je intensiver der psychische Vorgang, und je größer die Geschwindigkeit seines Eintritts ist; dieses Gefühl sinkt dann aber rasch wieder, um in das entgegengesetzte, excitirende Gefühl der Thätigkeit überzugehen. Mit beiden Gefühlen sind zugleich charakteristische Empfindungen in den Muskelapparaten des Sinnesgebietes verbunden, dem die Vorstellungsbestandtheile des Vorganges angehören: das Gefühl des Erleidens pflegt nämlich von einer meist rasch vorübergehenden Erschlaffungs-, das der Thätigkeit von einer darauf folgenden Spannungsempfindung begleitet zu sein.

Zweitens: Der neue Inhalt wird durch die oben (7) erwähnten Gefühlswirkungen vorbereitet, und es ist in Folge dessen schon vor dem Eintritt desselben die Aufmerksamkeit auf ihn gespannt; wir bezeichnen diesen Verlaufstypus als den der activen Apperception. Hier geht der Auffassung des Inhalts bald nur während sehr kurzer, bald aber auch während längerer Zeit ein Gefühl der Erwartung voran, das im allgemeinen der Richtung der spannenden und zuweilen zugleich derjenigen der erregenden Gefühle angehört, während außerdem von den Vorstellungselementen her Lust- oder Unlustgefühle hinzutreten können. Dieses Gefühl der Erwartung pflegt ferner mit ziemlich intensiven Spannungsempfindungen in den zugehörigen

Muskelgebieten verbunden zu sein. Im Moment des Eintritts wird dasselbe abgelöst durch das meist nur sehr kurzdauernde Gefühl der Erfüllung, das stets den Charakter eines lösenden Gefühls besitzt, sonst aber je nach Umständen deprimirender oder excitirender Art und mit Lust- oder Unlustgefühlen verbunden sein kann. An dieses Gefühl der Erfüllung schließt sich dann sofort das nämliche Gefühl der Thätigkeit an, das den Abschluss der passiven Apperception begleitet, und das wiederum mit einem Anwachsen der Spannungsempfindungen verbunden ist.

8a. Die experimentelle Beobachtung dieser verschiedenen Verlaufsformen geschieht am zweckmäßigsten mit Hülfe der in § 14, 11 ff. geschilderten Reactionsversuche, wo man mittelst der Benutzung unerwarteter Eindrücke den Typus der passiven, bei der Reaction auf erwartete Eindrücke aber den der activen Apperception herzustellen vermag. Dabei lässt sich dann aber zugleich beobachten, dass zwischen diesen typischen Unterschieden Uebergänge stehen, indem entweder die passive der activen Form durch schwache Ausbildung des ersten Stadiums, oder die active der passiven dadurch sich nähern kann, dass bei einer plötzlichen Entspannung der Erwartung der darauf folgende Gegensatz des Erfüllungsgefühls, die Lösung und Depression, ausgeprägter als gewöhnlich wird. Die Wirklichkeit bietet eben auch hier überall stetig zusammenhängende Processe, die nur in extremen Fällen sich zu eigentlichen Gegensätzen gestalten.

9. Betrachtet man diese Gefühlsseite der Aufmerksamkeitsvorgänge genauer, so ist augenfällig, dass dieselbe vollständig mit dem allgemeinen Gefühlsinhalt der Willensvorgänge übereinstimmt. Zugleich ist einleuchtend, dass die passive Apperception ihrem wesentlichen Charakter nach einer einfachen Triebhandlung, die active dagegen einer zusammengesetzten Willkürhandlung entspricht. Denn bei der ersteren lässt sich der unvorbereitet sich aufdrängende psychische Inhalt offenbar als das eine Motiv betrachten,

das ohne jeden Kampf mit andern Motiven die Handlung der Apperception anregt, die auch hier schließlich mit dem für alle Willenshandlungen charakteristischen Gefühl der Thätigkeit verbunden ist. Bei der activen Apperception dagegen drängen sich während des vorbereitenden Gefühlsstadiums stets noch andere psychische Inhalte mit ihren Gefühlseffecten der Aufmerksamkeit auf, so dass hier die endlich eintretende Apperception als eine Willkürhandlung und in vielen Fällen, wenn nämlich der Kampf verschiedener sich aufdrängender Inhalte selber ein klar bewusster wird, sogar als eine Wahlhandlung erscheint. In diesen letzteren Fällen ist denn auch das Vorhandensein einer solchen schon von der älteren Psychologie anerkannt worden, indem man bei ihnen von »willkürlicher Aufmerksamkeit« redete. Aber erstens trat hier der Wille genau so unvermittelt auf wie bei den äußeren Willenshandlungen, da man den springenden Punkt dieser Entwicklung, nämlich die Thatsache, dass die so genannte »unwillkürliche Aufmerksamkeit« nur eine einfachere Form innerer Willenshandlung sei, verkannte; und zweitens wurden dabei ganz in der Weise der alten Vermögenstheorie »Aufmerksamkeit« und »Wille« als verschiedenartige, gelegentlich sich verbindende, gelegentlich aber auch sich ausschließende psychische Kräfte einander gegenübergestellt, während doch beide offenbar Begriffsbildungen sind, die sich auf die nämliche Classe psychischer Processe beziehen. Nur umfassen die Apperceptions- oder Aufmerksamkeitsvorgänge diejenigen unter diesen Processen, die an und für sich, sofern nämlich nicht weitere Vorgänge sich anschließen, ohne äußere Wirkungen, bloß als so genannte innere Handlungen, verlaufen.

10. An diese inneren Willenshandlungen, die wir als Aufmerksamkeitsvorgänge bezeichnen, schließt sich noch eine für die gesammte psychische Entwicklung äußerst

wichtige Begriffsbildung an, die zwar in logischer Form erst unter der Mithülfe der wissenschaftlichen Reflexion zu Stande kommt, aber doch in jenen Vorgängen selbst ihr reales Substrat hat. Es ist dies die Bildung des Begriffs des Subjectes und die diesem Begriff parallel gehende Voraussetzung von Objecten, die dem Subject als von ihm unabhängige Realitäten gegenüberstehen.

Schon in der unmittelbaren Erfahrung scheiden sich von den Bestandtheilen, die von dem früher (S. 154) erwähnten Orientirungspunkte aus räumlich geordnet werden, und die wir entweder als Gegenstände, d. h. als ein dem Wahrnehmenden Gegenüberstehendes, oder, wenn wir auf ihre psychologische Entstehungsweise Rücksicht nehmen, als Vorstellungen, d. h. als ein von dem Wahrnehmenden vor sich Hingestelltes, bezeichnen, alle die Erfahrungsinhalte, die an dieser räumlichen Ordnung nicht unmittelbar theilnehmen, wenn sie auch fortwährend zu derselben in Beziehung treten. Diese Inhalte stehen aber, wie wir in § 12—14 gesehen haben, unter sich in einem engen Zusammenhang, indem die Gefühle stets als die momentanen Theilinhalte von Affecten, die Affecte als Bestandtheile von Willensvorgängen angesehen werden können, wobei nur der Process immer auch auf einer der früheren Stufen verbleiben kann, indem sehr häufig ein Gefühl zu keiner merklichen Affecterregung führt oder der Affect abklingt, ohne dass die sich in ihm vorbereitende Willenshandlung wirklich entsteht. Darum lassen sich nun alle diese Gemüthsvorgänge wiederum dem Willensvorgang unterordnen. Denn dieser ist der vollständige Verlauf, zu dem die beiden andern nur Theilinhalte von einfacherer oder zusammengesetzterer Beschaffenheit bilden. Unter diesem Gesichtspunkte wird es dann begreiflich, dass schon das einfache Gefühl in den Gegensätzen, zwischen

denen es sich bewegt, theils eine Willensrichtung enthält, theils die Größe der in einem gegebenen Moment vorhandenen Willensenergie zum Ausdruck bringt, theils endlich einer bestimmten Phase des Willensvorgangs selbst entspricht. Die Willensrichtung ist nämlich offenbar angedeutet in den Hauptrichtungen der Lust und Unlust, die unmittelbar einem irgendwie qualitativ differenzirten Streben oder Widerstreben entsprechen. Die Willensenergie findet ihren Ausdruck in den Hauptrichtungen der Erregung und Beruhigung; entgegengesetzte Phasen eines Willensvorganges werden endlich durch die Gefühlsgegensätze der Spannung und Lösung bezeichnet.

11. Erweist sich auf diese Weise das Wollen als die Grundthatsache, in der alle die Vorgänge wurzeln, deren psychische Elemente die Gefühle sind, so tritt auf der andern Seite diese Grundthatsache in dem Vorgang der Apperception, an dem die psychologische Analyse alle Merkmale eines Willensactes nachweist, in directe Beziehung zu den auf der räumlichen Ordnung der Empfindungen beruhenden Vorstellungsinhalten der Erfahrung. Indem nämlich die Willensvorgänge als in sich zusammenhängende und bei aller Verschiedenheit ihrer Inhalte gleichartige Vorgänge aufgefasst werden, entsteht ein unmittelbares Gefühl dieses Zusammenhangs, das insbesondere auf das engste an das alles Wollen begleitende Gefühl der Thätigkeit geknüpft ist, das sich aber zugleich in Folge der oben erwähnten Beziehungen des Wollens über die Gesammtheit der Bewusstseinsinhalte erstreckt. Dieses Gefühl des Zusammenhangs aller individuellen psychischen Erlebnisse bezeichnen wir als das »Ich«. Es ist ein Gefühl, nicht eine Vorstellung, wie es häufig genannt wird. Es ist jedoch, wie alle Gefühle, zugleich an gewisse Empfindungen und Vorstellungen gebunden: diese in nächste Beziehung zu dem

Ich tretenden Vorstellungsbestandtheile sind die Gemeinempfindungen und die Vorstellung des eigenen Körpers.

Den so entstehenden aus dem gesammten Bewusstseinsinhalt sich aussondernden, mit dem Ichgefühl innig verschmelzenden Gefühls- und Vorstellungsinhalt nennen wir das Selbstbewusstsein. Es ist ebenso wenig wie das Bewusstsein überhaupt eine von den Vorgängen, aus denen es besteht, verschiedene Realität, sondern es weist schlechterdings nur auf den Zusammenhang dieser Vorgänge selbst hin, die überdies namentlich in ihrem Vorstellungsinhalt von dem übrigen Bewusstsein niemals scharf gesondert werden können. Dies zeigt sich vor allem darin, dass die Vorstellungen des eigenen Körpers in wechselnder Weise bald mit dem Ichgefühl fest verschmolzen bald als Objectsvorstellungen von demselben gesondert werden, und dass im allgemeinen die Entwicklung des Selbstbewusstseins immer mehr einer Zurückziehung desselben auf seine Gefühlsgrundlage zustrebt.

12. In dieser Sonderung des Selbstbewusstseins von dem übrigen Bewusstseinsinhalte wurzelt dann auch die Gegenüberstellung des Subjects und der Objecte, die zwar in den eigenthümlichen Unterschieden der ursprünglichen Bewusstseinsinhalte bereits vorbereitet ist, aber doch erst in Folge jener Sonderung zu einer klaren Ausbildung gelangt. Der Begriff des Subjectes hat gemäß dieser seiner psychologischen Entwicklung drei verschiedene und wechselnd für einander eintretende Bedeutungen von verschiedenem Umfang. Im engsten Sinne ist das Subject der in dem Ichgefühl zum Ausdruck kommende Zusammenhang der Willensvorgänge. In der nächst weiteren Bedeutung umschließt es den realen Inhalt dieser Willensvorgänge samt den sie vorbereitenden Gefühlen und Affecten. In der weitesten Bedeutung endlich erstreckt es sich außerdem noch

auf die constante Vorstellungsgrundlage, die jene subjectiven Processe in dem den Träger der Gemeinempfindungen bildenden Körper des Individuums besitzen. Dabei ist aber die weiteste Bedeutung in der wirklichen Entwicklung die ursprünglichste; und die engste fällt, weil sie eigentlich nur in der begrifflichen Abstraction vollständig erreichbar ist, in dem wirklichen Fluss des psychischen Geschehens immer wieder in eine der weiteren Bedeutungen zurück. Sie bildet auf diese Weise eigentlich nur eine Grenze, der sich die reale Selbstauffassung des Subjectes in wechselndem Grade nähern kann.

12 a. Mit der Unterscheidung des Subjectes und der Objecte oder, wie man diese Begriffe durch Reduction des ersten auf seine ursprüngliche Gefühlsgrundlage und durch Zusammenfassung des zweiten in einen generellen Begriff auch auszudrücken pflegt, des Ich und der Außenwelt, ist erst die Grundlage zu allen jenen Ueberlegungen gegeben, denen der zunächst in der populären Weltanschauung verbreitete und dann aus ihr in die philosophischen Systeme übergegangene Dualismus seinen Ursprung verdankt. In diesem Sinne pflegt dann auch die Psychologie selbst als die Wissenschaft von dem Subject den andern Wissenschaften und speciell den Naturwissenschaften gegenübergestellt zu werden. (Vgl. § 1, 3 a.) Diese Auffassung könnte nur dann richtig sein, wenn die Unterscheidung des Ich von der Außenwelt eine aller Erfahrung vorausgehende Urthatsache wäre, und wenn die Begriffe des Subjectes und der Objecte einander ein für allemal eindeutig gegenübergestellt werden könnten. Weder das erste noch das zweite trifft aber zu. Das Selbstbewusstsein ruht vielmehr auf einer Reihe psychischer Vorgänge: es ist ein Erzeugniss, nicht die Grundlage dieser Vorgänge; und demzufolge bilden auch Subject und Objecte weder ursprünglich noch überhaupt jemals absolut von einander verschiedene Erfahrungsinhalte, sondern sie sind Reflexionsbegriffe, die in Folge der Wechselbeziehungen der einzelnen Bestandtheile des an sich vollkommen einheitlichen Inhaltes unserer unmittelbaren Erfahrung sich ausbilden.

13. Der Zusammenhang der psychischen Vorgänge, der das Wesen des Bewusstseins ausmacht, hat nun nothwendig seine letzte Quelle in Verbindungsprocessen, die fortwährend zwischen den Elementen der einzelnen Bewusstseinsinhalte stattfinden. Wie solche Processe schon bei der Entstehung der einzelnen psychischen Gebilde wirksam sind, so muss auch aus ihnen sowohl die simultane Einheit des in einem gegebenen Moment vorhandenen Bewusstseinszustandes wie die Continuität der successiven Bewusstseinszustände hervorgehen. Diese Verbindungsprocesse selbst aber sind zwar von außerordentlich mannigfaltiger Beschaffenheit: jeder einzelne hat seine individuelle, in keinem zweiten Fall sich ganz unverändert wiederholende Färbung. Dennoch lassen sich ihre allgemeinsten Unterschiede jenen Eigenthümlichkeiten unterordnen, welche die Aufmerksamkeit auf der einen Seite bei der passiven Aufnahme von Eindrücken, auf der andern Seite bei der activen Apperception derselben darbietet. Um kurze Ausdrücke für diese Unterschiede zur Verfügung zu haben, bezeichnen wir diejenigen Verbindungen, die sich bei passivem Zustand der Aufmerksamkeit zu bilden pflegen, als Associationen, diejenigen hingegen, die einen activen Zustand derselben voraussetzen, als Apperceptionsverbindungen.

§ 16. Die Associationen.

1. Der Begriff der Association ist in der neueren Entwicklung der Psychologie einem nothwendigen und sehr eingreifenden Bedeutungswandel unterworfen worden, der reilich noch nicht überall durchgedrungen ist, da die ursprüngliche Bedeutung des Begriffs namentlich von denjenigen Psychologen festgehalten wird, die auch heute noch den Grundanschauungen, aus denen die Associationspsycho-

logie erwuchs, zugethan sind. (Vgl. § 2, S. 15 f.) Indem nämlich diese Psychologie, ihrer vorherrschend intellectualistischen Richtung gemäß, nur den Vorstellungsinhalt des Bewusstseins berücksichtigte, beschränkte sie zunächst den Begriff der Association auf die Verbindungen zwischen Vorstellungen. In diesem Sinne führten Hartley und Hume, die beiden Begründer der Associationspsychologie, denselben sogleich in der speciellen Bedeutung der »Ideenassociation« ein, wobei nach englischem Sprachgebrauch das Wort »Idee« unserem Begriff der »Vorstellung« entspricht. Indem man ferner die Vorstellungen als Objecte oder doch als Vorgänge betrachtete, die in derselben Beschaffenheit, in der sie zum ersten Male in dem Bewusstsein entstanden sind, auch in diesem sich wiedererneuern können (S. 16, 8), sah man in der Association das Erklärungsprincip für die so genannte »Reproduction« der Vorstellungen. Und indem man es endlich nicht für nöthig hielt über die Entstehungsweise der zusammengesetzten Vorstellungen mit Hülfe einer psychologischen Analyse Rechenschaft zu geben, da man annahm, die physische Verbindung der Eindrücke bei der Sinneswahrnehmung erkläre auch ohne weiteres deren psychische Zusammensetzung, so beschränkte man den Associationsbegriff überdies auf diejenigen Formen so genannter Reproduction, bei denen die associirten Vorstellungen zeitlich auf einander folgen. In der Unterscheidung der Hauptformen dieser successiven Associationen folgte man einem schon von Aristoteles für die Erinnerungsvorgänge aufgestellten logischen Schema, indem man nach dem Princip der Zweitheilung nach Gegensätzen einerseits die Associationen nach Aehnlichkeit und Contrast und anderseits die nach Gleichzeitigkeit und Succession unterschied. Diese durch eine einfache logische Dichotomie gewonnenen Gattungsbegriffe schmückte man mit dem Namen der »Associationsgesetze«.

Die neuere Psychologie hat meistens die Zahl dieser Gesetze zu reduciren gesucht. Den Contrast sah man als einen Grenzfall der Aehnlichkeit an, da nur solche contrastirende Vorstellungen sich associiren, die zugleich einer und derselben allgemeinen Gattung angehören; und die Verbindungen nach Gleichzeitigkeit und Succession fasste man unter dem Begriff der äußeren oder der Berührungsassociation zusammen, die nun der inneren oder Aehnlichkeitsassociation gegenübergestellt wurde. Von dieser Vereinfachung auf zwei Formen aus meinten schließlich manche Psychologen noch zu einer Reduction auf ein einziges »Associationsgesetz« fortschreiten zu können, indem sie entweder die Berührungsassociation für eine Specialform der Aehnlichkeit oder, und dies häufiger, die Aehnlichkeit für eine Wirkung gewisser Berührungsassociationen erklärten. In beiden Fällen führte man übrigens die Association meistens auf das allgemeinere Princip der Uebung und Gewöhnung zurück.

2. Dieser ganzen Betrachtungsweise wird nun durch zwei Thatsachen, die sich der experimentellen Beobachtung der Vorstellungsprocesse mit zwingender Gewalt aufdrängen, der Boden entzogen. Die erste besteht in dem allgemeinen Ergebniss der psychologischen Analyse der Wahrnehmungen, dass jene zusammengesetzten Vorstellungen, welche die Associationspsychologie als unzerlegbare psychische Einheiten voraussetzt, selbst schon aus Verbindungsprocessen entstehen, die offenbar mit den gewöhnlich Associationen genannten complexeren Verbindungen innig zusammenhängen. Die zweite Thatsache besteht in dem Ergebniss der experimentellen Untersuchung der Erinnerungsvorgänge, dass es eine Reproduction der Vorstellungen im eigentlichen Sinne, insofern man nämlich darunter die unveränderte Erneuerung einer früher dagewesenen Vorstellung versteht,

überhaupt nicht gibt, sondern dass die bei einem Erinnerungsact neu in das Bewusstsein eintretende Vorstellung von der früheren, auf die sie bezogen wird, immer verschieden ist, und dass ihre Elemente in der Regel über verschiedene vorausgegangene Vorstellungen vertheilt sind.

Aus der ersten dieser Thatsachen folgt, dass den gewöhnlich allein so genannten Associationen zusammengesetzter Vorstellungen elementarere Associationsprocesse zwischen ihren Bestandtheilen vorausgehen. Die zweite Thatsache aber beweist, dass jene gewöhnlichen Associationen selbst nur die complexen Producte solcher elementarer Associationen sein können. Mit dieser doppelten Folgerung schwindet dann zugleich jede Berechtigung, diejenigen elementaren Verbindungen, deren Producte nicht successive sondern simultane Vorstellungen sind, von dem Begriff der Association auszuschließen; und ebenso liegt durchaus kein Grund für die Beschränkung dieses Begriffs auf die Vorstellungsprocesse vor. Lehrt doch die Existenz der zusammengesetzten Gefühle, der Affecte u. s. w., dass die Gefühlselemente nicht minder regelmäßige Verbindungen eingehen, die sich überdies, wie uns die Entstehung der zeitlichen Vorstellungen (§ 11, S. 184) gezeigt hat, mit den Associationen der Empfindungselemente zu complexeren Producten verbinden können. In dieser engen Beziehung, in welcher die Verbindungsprocesse verschiedener Ordnung zu einander stehen, und in der Nöthigung, mit der alle zusammengesetzten Verbindungen auf elementare Associationen zurückweisen, findet die dem allgemeinen Verlauf der Bewusstseinsvorgänge entnommene Beobachtung, dass zwischen den Verbindungen der die psychischen Gebilde zusammensetzenden Elemente und dem Zusammenhang der verschiedenen psychischen Gebilde im Bewusstsein nirgends eine scharfe Grenze zu ziehen ist (S. 238), ihre nähere Begründung.

3. Der Begriff der Association kann in Folge dessen nur dann eine feste, für jeden einzelnen Fall eindeutig anzugebende Bedeutung gewinnen, wenn die Association als ein Elementarprocess aufgefasst wird, der sich uns an den realen psychischen Vorgängen immer nur in mehr oder minder verwickelter Zusammensetzung darbietet, so dass die elementaren Associationen selbst aus diesen ihren complexen Producten erst durch psychologische Analyse gewonnen werden können. Die gewöhnlich so genannten Associationen (die successiven) sind nur einzelne und zwar die losesten unter diesen Verbindungsproducten. Ihnen stehen als die im allgemeinen festesten dieser Verbindungen diejenigen gegenüber, aus denen die verschiedenen Formen psychischer Gebilde entstehen, und die wir eben wegen jener Innigkeit der Verbindung allgemein als Verschmelzungen bezeichnet haben (S. 110 f.). Die elementaren Processe, aus denen die Gebilde, die intensiven, die räumlichen und die zeitlichen Vorstellungen, die zusammengesetzten Gefühle, die Affecte und die Willensvorgänge, hervorgehen, sind demnach principiell durchaus den Associationsprocessen zuzurechnen. Zum Zweck der praktischen Unterscheidung wird es aber dienlich sein, dem Wort »Association« hier eine engere Bedeutung beizulegen, indem wir unter ihm nur diejenigen Verbindungsprocesse zusammenfassen, die sich zwischen Elementen verschiedener Gebilde vollziehen. Dann nähert sich dieser engere, der Verschmelzung gegenübergestellte Begriff der Association dem der älteren Psychologie (S. 263) wieder insofern, als er sich ausschließlich auf den Zusammenhang der psychischen Gebilde im Bewusstsein bezieht. Er unterscheidet sich aber von jenem durch die zwei wichtigen Merkmale, dass wir 1) unter ihm elementare Verbindungsprocesse oder, wo es sich um zusammengesetzte Erscheinungen handelt, Producte solcher Elementarprocesse

verstehen, und dass wir 2) ebenso wie bei den Verschmelzungen neben den successiven auch simultane Associationen unterscheiden, wobei die letzteren sogar als die ursprünglicheren anzusehen sind.

A. Die simultanen Associationen.

4. Die simultanen Associationen, an deren Bildung sich Elemente verschiedener psychischer Gebilde betheiligen, zerfallen in zwei Formen: in Associationen zwischen den Elementen gleichartiger Gebilde, Assimilationen, und in Associationen zwischen den Elementen ungleichartiger Gebilde, Complicationen. Beide können, gemäß der oben für den Begriff der Association eingeführten Beschränkung, nur zwischen solchen Gebilden vorkommen, die selbst schon simultane Verbindungen sind, also zwischen intensiven und räumlichen Vorstellungen sowie zwischen zusammengesetzten Gefühlen.

a. Die Assimilationen.

5. Die Assimilationen sind eine namentlich bei den intensiven und räumlichen Vorstellungen fortwährend zu beobachtende und den Process der Vorstellungsbildung durch Verschmelzung wesentlich ergänzende Form der Association. Bei den zusammengesetzten Gefühlen scheint dieselbe nur zusammen mit einer gleichzeitigen Vorstellungsassimilation vorzukommen. Am deutlichsten nachweisbar ist sie dann, wenn einzelne Componenten des Assimilationsproductes durch einen äußeren Sinneseindruck gegeben werden, während andere früher gehabten Vorstellungen angehören. In diesem Fall lässt sich das Stattfinden einer Assimilation eben dadurch constatiren, dass gewisse Bestandtheile der Vorstellung, die in dem objectiven Eindruck fehlen oder durch andere vertreten sind, nachweisbar aus früheren Vorstellungen

stammen. Unter diesen sind, wie die Erfahrung zeigt, solche ganz besonders bevorzugt, die sehr häufig vorhanden waren. Zugleich pflegen aber einzelne Elemente des Eindrucks für die stattfindende Association vor andern bestimmend zu sein, so dass, falls diese herrschenden Elemente wechseln können, wie das namentlich bei den Assimilationen des Gesichtssinns vorkommt, auch das Assimilationsproduct entsprechende Veränderungen erfährt.

6. Unter den intensiven Gebilden kommen besonders die Gehörsvorstellungen sehr häufig unter der Mitwirkung von Assimilationen zu Stande. Zugleich bieten sie die augenfälligsten Beispiele für das oben erwähnte Princip der Geläufigkeit. Unter den Gehörsvorstellungen sind nämlich die leicht verfügbaren Wortvorstellungen insofern die geläufigsten, als ihnen meist mehr als andern Schalleindrücken unsere Aufmerksamkeit zugewandt ist. In Folge dessen ist das Hören der Worte von fortwährenden Assimilationen begleitet: der Schalleindruck ist unvollständig, aber er wird aus früheren Eindrücken so vollkommen ergänzt, dass wir es nicht bemerken. Nicht das Hören selbst, sondern das Verhören, d. h. die durch unrichtige Assimilationen bewirkte falsche Ergänzung, macht uns daher meistens erst auf diesen Process aufmerksam. Ebenso ist aber dieser aus der Leichtigkeit zu erschließen, mit der man in beliebige Schalleindrücke, z. B. in Thierstimmen, in das Geräusch des Wassers, des Windes, einer Maschine u. dgl., fast nach Willkür Worte hineinhören kann.

7. Bei den intensiven Gefühlen sind Assimilationen daran bemerklich, dass Eindrücke, die von sinnlichen oder ästhetischen Elementargefühlen begleitet werden, sehr häufig unmittelbar noch eine zweite Gefühlswirkung mit sich führen, von der wir uns erst Rechenschaft geben können, wenn wir uns gewisse Vorstellungen vergegenwärtigen, an die jene

Eindrücke erinnern. Hierbei pflegt die Association zunächst nur in der Form einer Gefühlsassociation vor sich zu gehen, und nur insoweit sie dies thut, ist sie eine simultane Assimilation. Die die Wirkung erklärende Vorstellungsassociation dagegen ist ein erst nachträglich hinzutretender Process: sie gehört zu den Formen der successiven Association. Aus diesem Grunde ist es auch kaum möglich, bei den von bestimmten Gefühlen begleiteten Klang- und Farbeneindrücken oder bei einfachen räumlichen Vorstellungen zu entscheiden, was der unmittelbaren Gefühlswirkung des Eindrucks, und was der Association angehört. In der Regel wird aber in diesen Fällen der Gefühlsvorgang als eine Resultante aus einem unmittelbaren und einem associativen Factor anzusehen sein, wobei sich dann beide, gemäß den allgemeinen Gesetzen der Gefühlsverschmelzung (S. 187 f.), zu einem einheitlichen Totalgefühl verbinden.

8. Von der umfassendsten Bedeutung ist die Association bei den räumlichen Vorstellungen. Im Gebiet des Tastsinns ist sie natürlich beim Sehenden wegen der geringen Bedeutung, die hier den Tastvorstellungen im allgemeinen und namentlich für die Erinnerungsvorgänge zukommt, wenig bemerkbar. Beim Blinden dagegen ist sie es, die wesentlich die Fähigkeit der raschen räumlichen Orientirung vermittelt, wie sie z. B. zum geläufigen Lesen der Blindenschrift erforderlich ist. Am auffallendsten sind diejenigen Assimilationswirkungen, an deren Bildung mehrere Tastflächen betheiligt sind, weil sie sich in diesem Fall leicht durch die Illusionen verrathen, die in Folge irgend welcher Störungen in dem gewohnheitsmäßigen Zusammenwirken der Empfindungen entstehen können. So hat man z. B., wenn man mit gekreuztem Zeige- und Mittelfinger eine kleine Kugel betastet, die Vorstellung von zwei Kugeln, offenbar weil in der gewöhnlichen Lage der Tastorgane der äußere

Eindruck in der That zwei Kugeln entspricht. Die auf diese Weise in zahlreichen früheren Fällen entstandenen Wahrnehmungen wirken aber assimilirend auf den neuen Eindruck.

9. Eine ungemein wichtige Rolle spielt der Assimilationsprocess bei den Wahrnehmungen des Gesichtssinns, wo er besonders bei den Vorstellungen der Größe, der Entfernung und der körperlichen Beschaffenheit der Gesichtsobjecte mitwirkt und in letzterer Beziehung die bei dem binocularen Sehen entstehenden unmittelbaren Motive der Tiefenwahrnehmung wesentlich vervollständigt. So erklären sich die Correlationen, in denen Entfernungs- und Größenvorstellung der Objecte zu einander stehen, wie z. B. die scheinbaren Größenunterschiede von Sonne und Mond am Horizont und im Zenith, als Assimilationswirkungen. Ebenso beruhen hierauf die Einflüsse der zeichnerischen und der malerischen Perspective. Ein in einer Ebene gezeichnetes oder gemaltes Bild kann uns nur dadurch körperlich erscheinen, dass der Eindruck Elemente früherer körperlicher Vorstellungen erweckt, die den neuen Eindruck assimiliren. Am auffallendsten zeigt sich dieser Assimilationseinfluss bei unschattirten zweideutigen Zeichnungen, die ebensowohl erhaben wie vertieft gesehen werden können. Zugleich lehrt aber hierbei die Beobachtung, dass ein solcher Wechsel des Reliefs keineswegs ein zufälliger ist, der von dem Belieben der so genannten »Einbildungskraft« abhängt, sondern dass es stets Elemente des unmittelbaren Eindrucks gibt, die in vollkommen eindeutiger Weise den Assimilationsprocess bestimmen. Als solche Elemente sind vor allem die Empfindungen wirksam, die an die Stellungen und Bewegungen des Auges geknüpft sind. So sehen wir z. B. eine lineare Zeichnung, die ebensowohl ein körperliches wie ein hohles Prisma bedeuten kann, abwechselnd erhaben und vertieft, je nachdem wir das eine Mal Theile

der Zeichnung fixiren, die der gewohnten Betrachtung eines erhabenen, das andere Mal solche, die der eines hohlen Prismas entsprechen. Die Zeichnung einer durch drei zusammenstoßende gerade Linien gebildeten körperlichen Ecke erscheint erhaben, wenn man von der Spitze aus eine der Geraden durchläuft; sie erscheint vertieft, wenn man bei dem entgegengesetzten Ende der Geraden beginnt und an der Spitze endet, u. s. w. In diesen und allen ähnlichen Fällen wird die Assimilation von der Regel bestimmt, dass das Auge bei der Bewegung über die Fixationslinien der Objecte von den näher zu den entfernter gelegenen Punkten übergeht.

In andern Fällen rufen die in § 10 (19 u. 20) erwähnten, in den Bewegungsgesetzen des Auges begründeten geometrisch-optischen Täuschungen secundär bestimmte Entfernungsvorstellungen hervor, wo dann die letzteren nicht selten eine Ausgleichung zwischen den durch die geometrisch-optischen Täuschungen erzeugten Widersprüchen des Bildes vermitteln. So erscheint z. B. eine eingetheilte gerade Linie größer als eine gleich große nicht eingetheilte (S. 147); in Folge dessen ist man geneigt die erstere in größere Entfernung zu verlegen als die letztere. Indem hier trotz der von der verschiedenen Bewegungsanstrengung herrührenden abweichenden Größenauffassung beide Linien gleich große Netzhautstrecken einnehmen, entsteht eine Ausgleichung dieses Widerspruchs durch die verschiedene Entfernungsvorstellung. Denn wenn von zwei Linien, deren Netzhautbilder gleich sind, die eine größer erscheint, so muss dieselbe bei den gewöhnlichen Bedingungen des Sehens von einem entfernteren Gegenstande herrühren. Wird eine Gerade durch eine andere unter spitzem Winkel geschnitten, so entsteht vermöge einer andern in den Bewegungsgesetzen begründeten Täuschung eine Ueberschätzung des spitzen

Winkels, die manchmal, wenn die Linie groß ist, als eine Knickung derselben kurz vor der Durchschneidungsstelle erscheint (S. 147). Auch hier wird dann der Widerspruch zwischen dem Verlaufe der Linie und der Vergrößerung des spitzen Durchschneidungswinkels häufig dadurch ausgeglichen, dass die Linie perspectivisch nach der Tiefe des Raumes zu verlaufen scheint. In allen diesen Fällen kann die perspectivische Vorstellung nur aus der assimilirenden Wirkung früherer Vorstellungen von der entsprechenden Beschaffenheit erklärt werden.

10. Bei keiner der oben geschilderten Assimilationen lässt sich nachweisen, dass irgend eine früher vorhanden gewesene Vorstellung als ein Ganzes auf den neuen Eindruck assimilirend gewirkt habe. In den meisten Fällen ist dies schon dadurch ausgeschlossen, dass die assimilirende Wirkung sehr vielen Einzelvorstellungen zugeschrieben werden muss, die sich in zahlreichen Eigenschaften von einander unterscheiden. So entspricht z. B. eine gerade Linie, die eine Verticale unter spitzem Winkel schneidet, unzähligen Fällen, in denen eine solche Neigung mit der sie begleitenden Winkelvergrößerung als Bestandtheil einer körperlichen Vorstellung vorkam, wobei alle diese Fälle wieder in Bezug auf Größe des Winkels, Beschaffenheit der Linien und sonstige begleitende Umstände in der mannigfaltigsten Weise differiren können. Wir haben demnach den Assimilationsprocess als einen Vorgang aufzufassen, bei dem nicht eine bestimmte Einzelvorstellung und nicht einmal eine bestimmte Verbindung von Elementen früherer Vorstellungen, sondern bei dem in der Regel eine Menge solcher Verbindungen, die sämmtlich nur annähernd mit dem neuen Eindruck übereinzustimmen brauchen, auf das Bewusstsein einwirken.

Ueber die Art dieser Einwirkung gibt nun die wichtige Rolle, die bei dem Vorgang bestimmte an den Eindruck

gebundene Elemente, z. B. bei den Gesichtsvorstellungen die inneren Tastempfindungen des Auges, ausüben, einigermaßen Rechenschaft. Diese unmittelbaren Empfindungselemente sind es nämlich offenbar, die aus dem hin- und herwogenden Strom der dem Eindruck entgegenkommenden Vorstellungselemente bestimmte, ihnen selbst adäquate herausheben und sie in die den sonstigen Elementen des unmittelbaren Eindrucks entsprechende Form überführen. Hierbei macht sich zugleich geltend, dass nicht nur die Elemente unserer Erinnerungsvorstellungen relativ unbestimmt und in Folge dessen veränderlich sind, sondern dass selbst die Auffassung eines unmittelbaren Eindrucks nach den speciellen Bedingungen in ziemlich weiten Grenzen variiren kann. Auf diese Weise geht der Assimilationsvorgang zunächst von Elementen des unmittelbaren Eindrucks aus, und zwar hauptsächlich von solchen, die für die Vorstellungsbildung von vorherrschender Bedeutung sind, wie z. B. bei Gesichtsvorstellungen von den die Stellungen und Bewegungen des Auges begleitenden Empfindungen: sie bewirken das Actuellwerden ganz bestimmter, ihnen adäquater Erinnerungselemente. Hierauf üben dann diese ihrerseits eine assimilirende Wirkung auf den unmittelbaren Eindruck, der endlich selbst wieder auf die reproducirten Elemente assimilirend zurückwirken kann. Diese einzelnen Acte sind, wie der ganze Vorgang, in der Regel nicht successiv, sondern, mindestens in unserer Auffassung, simultan, weshalb auch das Product des Vorgangs als eine unmittelbar gegebene einheitliche Vorstellung appercipirt wird. Die beiden entscheidenden Eigenschaften der Assimilation bestehen demnach darin, dass sie 1) aus einer Summe elementarer Verbindungsvorgänge besteht, d. h. solcher, die sich nicht auf Vorstellungsganze, sondern auf Vorstellungsbestandtheile beziehen, und dass bei ihr 2) die sich verbindenden Bestandtheile im Sinne einer

wechelseitigen Assimilation verändernd auf einander einwirken.

11. Dies vorausgesetzt erklären sich nun die hauptsächlichsten Unterschiede der zusammengesetzten Assimilationsvorgänge ohne Schwierigkeit aus der in den einzelnen Fällen sehr wechselnden Betheiligung der verschiedenen zu jeder Assimilation erforderlichen Factoren. Bei den gewöhnlichen Sinneswahrnehmungen überwiegen die directen Elemente so sehr, dass die reproductiven in der Regel ganz übersehen werden, obgleich sie in Wirklichkeit niemals fehlen und oftmals sogar für die Auffassung der Objecte von großer Bedeutung sind. Beträchtlich mehr drängen sich die reproductiven Bestandtheile unserer Beachtung auf, wenn die assimilirende Wirkung der directen durch äussere oder innere Einflüsse, wie Undeutlichkeit des Eindrucks, Erregung von Gefühlen und Affecten, gehemmt ist. In allen den Fällen, wo auf diese Weise der Unterschied zwischen dem Eindruck und der wirklichen Vorstellung so groß wird, dass er sich sofort unserer näheren Prüfung verräth, bezeichnen wir das Assimilationsproduct als eine Illusion.

Die Allgemeinheit der Assimilationen lässt übrigens nicht daran zweifeln, dass diese auch zwischen reproductiven Elementen vorkommen, derart also dass z. B. irgend eine in uns auftauchende Erinnerungsvorstellung sofort durch die Wechselwirkung mit andern Erinnerungselementen verändert wird. Doch mangeln uns selbstverständlich in diesem Fall die Hülfsmittel zur Nachweisung des Processes. Nur dies lässt sich als wahrscheinlich feststellen, dass auch bei solchen so genannten »reinen Erinnerungsvorgängen« die directen Elemente in der Form von Empfindungen und sinnlichen Gefühlen, die durch periphere Reize erweckt werden, nicht ganz fehlen. Bei reproductiven Gesichtsbildern z. B. kommen sie in der Form von inneren Tastempfindungen des Auges zweifellos vor.

b. Die Complicationen.

12. Die Complicationen oder die Verbindungen zwischen ungleichartigen psychischen Gebilden sind nicht minder regelmäßige Bestandtheile des Bewusstseins wie die Assimilationen. Gibt es kaum eine intensive oder räumliche Vorstellung oder ein zusammengesetztes Gefühl, das nicht irgendwie durch den Vorgang wechselseitiger Assimilation mit reproductiven Elementen modificirt wäre, so ist nicht minder wohl fast jedes dieser Gebilde zugleich mit andern, ungleichartigen, zu denen es irgend welche constante Beziehungen hat, verbunden. In allen Fällen unterscheidet sich aber die Complication von der Assimilation dadurch, dass die Ungleichartigkeit der Gebilde die Verbindung, auch wenn sie noch so regelmäßig ist, doch zu einer loseren macht, so dass, wenn etwa der eine Bestandtheil ein directer, der andere ein reproducirter ist, dieser leicht unmittelbar unterschieden werden kann. Dagegen gibt es hier eine andere Ursache, welche trotz dieser leicht erkennbaren Verschiedenartigkeit der Bestandtheile das Product einer Complication immer wieder als ein einheitliches Gebilde erscheinen lässt. Diese Ursache besteht darin, dass unter den verbundenen Gebilden eines das herrschende ist, gegenüber dem die andern in das dunklere Blickfeld des Bewusstseins zurücktreten.

Verbindet die Complication einen directen Eindruck mit reproducirten Elementen von disparater Beschaffenheit, so ist der directe Eindruck mit den ihm anhaftenden Assimilationen regelmäßig der herrschende Bestandtheil, während die reproductiven manchmal nur durch ihren Gefühlston einen merklichen Einfluss ausüben. So sind, wenn wir sprechen, die akustischen Wortvorstellungen die dominirenden Bestandtheile, neben denen die ebenfalls direct gegebenen

Bewegungsempfindungen sowie als Reproductionen die optischen Wortbilder dunkler anklingen. Umgekehrt treten beim Lesen diese in den Vordergrund, während die erstgenannten Bestandtheile schwächer werden. Ueberhaupt ist daher, vermöge der Eigenschaft der dunkeln Vorstellungen, durch ihren Gefühlston relativ stark auf die Aufmerksamkeit einzuwirken (S. 253 f.), die Existenz einer Complication häufig nur an der eigenthümlichen Färbung zu bemerken, welche das die herrschende Vorstellung begleitende Totalgefühl annimmt. So rührt z. B. der eigenthümliche Eindruck einer rauhen Oberfläche, einer Dolchspitze, einer Schusswaffe von der Complication des Gesichtsbildes mit Tast-, im letzteren Fall auch mit Gehörseindrücken her; in der Regel sind aber diese Complicationen nur durch ihre Gefühlswirkungen bemerkbar.

B. Die successiven Associationen.

13. Die successive Association bildet keinen Vorgang, der durch irgend welche wesentliche Eigenschaften von den beiden Formen der simultanen Association, der Assimilation und der Complication, verschieden wäre. Vielmehr beruht sie auf den nämlichen allgemeinen Ursachen wie diese, und sie unterscheidet sich nur durch die Nebenbedingung, dass der Verbindungsvorgang, welcher dort in einem zeitlich für die unmittelbare Beobachtung untheilbaren Acte vor sich geht, hier eine Verzögerung erfährt, vermöge deren er sich deutlich in zwei Acte sondert. Der erste dieser Acte entspricht dem Auftreten der reproducirenden, der zweite dem der reproducirten Elemente. Auch hier wird in sehr vielen Fällen der erste Act durch einen äußeren Sinneseindruck eingeleitet, der sich in der Regel sofort mit einer Assimilation verbindet. Indem dann aber noch weitere zu einer Assimilation oder auch zu einer Complication geneigte

reproductive Elemente durch irgend welche Hemmungen, z. B. dadurch, dass sich andere Assimilationen vorher der Apperception aufdrängen, zurückgehalten werden, um erst nach einiger Zeit zur Wirkung zu gelangen, scheidet sich deutlich von dem ersten ein zweiter Apperceptionsact, dessen psychischer Inhalt um so mehr ein wesentlich veränderter geworden ist, je zahlreicher die durch die verzögerte Assimilation und Complication neu hinzugetretenen Elemente sind, und je mehr sie durch ihre abweichende Beschaffenheit die zuerst vorhandenen zu verdrängen streben.

14. In weitaus den meisten Fällen beschränkt sich hiernach eine so entstandene Association auf zwei aufeinander folgende, in der angegebenen Weise durch Assimilations- oder Complicationswirkungen verbundene Vorstellungs- oder Gefühlsvorgänge, worauf sich dann an das zweite Glied entweder neue Sinneseindrücke oder irgend welche Apperceptionsverbindungen (§ 17) anschließen können. Seltener kommt es vor, dass die nämlichen Vorgänge, welche die erstmalige Zerlegung einer Assimilation oder Complication in einen successiven Process veranlassten, beim zweiten, ja beim dritten Glied sich wiederholen, so dass auf diese Weise eine ganze Associationsreihe entsteht. Doch ereignet sich dieser Fall meist nur unter Ausnahmebedingungen, namentlich dann, wenn Störungen in dem normalen Verlauf der Apperceptionsverbindungen eingetreten sind, so z. B. bei der so genannten »Ideenflucht« der Geisteskranken. Bei normalen Menschen kommt die reihenweise d. h. mehr als zweigliedrige Association kaum vor.

14a. Am ehesten noch stellt sich eine solche reihenweise Association unter künstlichen Bedingungen der Beobachtung ein, wenn man nämlich absichtlich neue Sinneseindrücke und apperceptive Verbindungen zu unterdrücken sucht. Aber auch dann zeigt dieselbe einen von dem gewöhnlich angegebenen Schema

abweichenden Verlauf, indem nicht jedes folgende Glied an das unmittelbar vorangehende, sondern das dritte, vierte u. s. w. wieder an das erste sich anschließt, bis etwa ein neuer Sinneseindruck oder eine besonders gefühlsstarke Vorstellung einen neuen Anknüpfungspunkt für die folgenden Associationen bildet. Den nämlichen Typus des Zurücklaufens auf gewisse dominirende Hauptglieder zeigen meist auch die Associationen bei der Ideenflucht der Geisteskranken.

a. Die sinnlichen Wiedererkennungs- und Erkennungsvorgänge.

15. Die gewöhnliche zweigliedrige Association lässt sich in ihrer Entstehungsweise aus den simultanen Assimilations- und Complicationsverbindungen am deutlichsten bei den Vorgängen des sinnlichen Wiedererkennens und Erkennens beobachten. Das Attribut »sinnlich« gebrauchen wir bei diesen Associationsvorgängen, um einerseits darauf hinzuweisen, dass das erste Glied der Verbindung stets ein Sinneseindruck ist, und um sie anderseits von den logischen Erkenntnissvorgängen zu unterscheiden.

Der psychologisch einfachste Fall einer Wiedererkennung findet statt, wenn wir ein Object nur einmal wahrgenommen z. B. gesehen haben, und es nun bei einer erneuten Begegnung als das nämliche wiedererkennen. Ist die erste Begegnung erst vor kurzer Zeit erfolgt, oder ist der Eindruck ein besonders lebhafter, affecterregender gewesen, so pflegt sich die Association unmittelbar als eine simultane Assimilation zu vollziehen, wobei sich der Vorgang von den sonstigen, bei jeder Sinneswahrnehmung vorkommenden Assimilationen nur durch ein eigenthümliches begleitendes Gefühl, das Bekanntheitsgefühl, unterscheidet. Da ein solches Gefühl immer nur dann vorhanden ist, wenn zugleich in irgend einem Grade ein »Bewusstsein« davon existirt, dass der Eindruck schon einmal dagewesen sei, so

ist dasselbe offenbar jenen Gefühlen zuzurechnen, die von den dunkleren im Bewusstsein anwesenden Vorstellungen ausgehen. Der psychologische Unterschied von einer gewöhnlichen simultanen Assimilation muss also wohl darin gesehen werden, dass in dem Moment, wo sich bei der Apperception des Eindrucks der Assimilationsvorgang vollzieht, zugleich irgend welche Bestandtheile der ursprünglichen Vorstellung, die nicht an der Assimilation theilnehmen, in den dunkleren Regionen des Bewusstseins auftauchen, wobei nun ihre Beziehung zu den Elementen der appercipirten Vorstellung in jenem Gefühl zum Ausdruck kommt. Solche nicht assimilirte Bestandtheile können theils Elemente des früheren Eindrucks sein, die von bestimmten Elementen des neuen so verschieden sind, dass sie der Assimilation widerstreben; theils und besonders können sie in Complicationen bestehen, die früher deutlich vorhanden waren, jetzt aber zunächst unbeachtet bleiben. Aus dieser Mitwirkung der Complicationen erklärt es sich, dass bei Gesichtsobjecten die Namen der Gegenstände, z. B. bei Personen die Eigennamen, gelegentlich aber auch andere akustische Merkmale, wie der Klang der Stimme, außerordentlich wirksame Hülfsmittel der Wiedererkennung sind. Sie brauchen aber, um diese Hülfe zu leisten, nicht nothwendig als klare Vorstellungen im Bewusstsein zu sein. Wenn wir den Namen eines Menschen gehört haben, so kann das die Wiedererkennung bei der Wiederbegegnung fördern, ohne dass wir uns des Namens sofort deutlich erinnern.

15a. Auch experimentell lässt sich dieser Einfluss der Complicationen nachweisen. Wenn man eine Anzahl sonst gleicher Scheiben, die zwischen Weiß und Schwarz verschiedene Stufen von Grau zeigen, einmal dem Auge darbietet, so lässt sich, so lange man nicht mehr als fünf Stufen im ganzen wählt (zwischen Weiß und Schwarz noch drei Abstufungen von Grau), jede ein-

zelne Scheibe als übereinstimmend mit einem bestimmten vorangegangenen Eindruck leicht wiedererkennen; nimmt man mehr Stufen, so ist dies nicht mehr möglich. Es liegt nahe zu vermuthen, dass dies mit den fünf geläufigen Bezeichnungen Weiß, Hellgrau, Grau, Dunkelgrau, Schwarz zusammenhängt. In der That bestätigt dies die Beobachtung, dass man durch willkürliche Einübung einer größeren Zahl von Bezeichnungen auch mehr Stufen (eventuell bis zu 9) wiedererkennt. Nun kann zwar bei diesen Versuchen die Complication deutlich bewusst sein; sie braucht es aber, namentlich bei den gewöhnlichen 5 Stufen, zunächst nicht zu sein; vielmehr wird hier in der Regel die passende Bezeichnung erst gesucht, wenn der eigentliche Wiedererkennungsact schon vorbei ist.

16. Die angeführten Beobachtungen geben nun auch über die Bedingungen Rechenschaft, unter denen sich die Wiedererkennung aus einer simultanen in eine successive Association umwandeln kann. Verfließt nämlich eine gewisse Zeit, bis die allmählich im Bewusstsein aufsteigenden früheren Vorstellungselemente ein deutliches Wiedererkennungsgefühl hervorrufen, so trennt sich der ganze Vorgang in zwei Acte, in den der Auffassung und in den der Wiedererkennung, von denen der erste zunächst nur mit den gewöhnlichen simultanen Assimilationen verbunden ist, während bei dem zweiten die dunkler bleibenden nicht assimilirbaren Elemente der früheren Vorstellung ihre Wirkungen geltend machen. Dem entspricht es, dass sich der Wiedererkennungsvorgang um so deutlicher in je zwei Acte gliedert, je größer die Unterschiede des früheren und des neuen Eindrucks sind. Es pflegt dann nicht nur eine längere Pause merklicher Hemmung zwischen Auffassung und Wiedererkennung zu liegen, sondern es wirken auch Apperceptionsvorgänge, nämlich die dem Zustand des Besinnens entsprechenden Processe der willkürlichen Aufmerksamkeit, fördernd auf die Associationen ein. Einen

Grenzfall dieser Art bildet die Erscheinung, die man als »mittelbares Wiedererkennen« bezeichnet hat. Sie besteht darin, dass ein Gegenstand nicht vermöge der ihm selbst zukommenden Eigenschaften, sondern mittelst irgend welcher begleitender Merkmale, die nur in zufälliger Verbindung mit ihm stehen, wiedererkannt wird, also z. B. eine begegnende Person mittelst einer andern, die sie begleitet u. dergl. Ein wesentlicher psychologischer Unterschied zwischen diesen Fällen und denen des unmittelbaren Wiedererkennens findet sich aber nicht: auch solche nicht dem wiedererkannten Gegenstand selbst zukommende Merkmale gehören immerhin zu dem ganzen Complex von Vorstellungselementen, die bei der Vorbereitung und dem schließlichen Zustandekommen der Association zusammenwirken. Doch kommt begreiflicher Weise jene zeitliche Verzögerung, die den ganzen Wiedererkennungsvorgang in zwei Vorstellungsprocesse sondert, und die häufig auch noch die Mithülfe des willkürlichen Besinnens in Anspruch nimmt, meist in besonders ausgeprägter Form bei diesen mittelbaren Wiedererkennungen vor.

17. Der einfache Wiedererkennungsvorgang, wie er bei der Begegnung mit einem schon einmal wahrgenommenen Gegenstande sich abspielt, bildet nun den Ausgangspunkt zur Entwicklung der mannigfachsten anderen Associationsvorgänge, sowohl solcher, die gleich ihm noch auf der Grenzscheide simultaner und successiver Association stehen, wie auch anderer, bei denen die zur letzteren führende Verzögerung in der Bildung der Assimilations- und Complicationsverbindungen noch entschiedener zur Geltung kommt. So ist die Wiedererkennung eines oft wahrgenommenen Gegenstandes ein erleichterter und darum in der Regel simultan sich vollziehender Vorgang, der sich der gewöhnlichen Assimilation auch darin mehr nähert, dass das Bekanntheitsgefühl

von weit geringerer Intensität ist. Von dieser Wiedererkennung geläufiger individueller Gegenstände unterscheidet sich der Vorgang des sinnlichen Erkennens in der Regel nur wenig. Der logische Unterschied beider Begriffe besteht darin, dass das Wiedererkennen eine Feststellung der individuellen Identität des neu wahrgenommenen mit einem früher wahrgenommenen Gegenstande, das Erkennen die Subsumtion des Objectes unter einen bereits geläufigen Begriff bezeichnet. Dabei findet nun aber bei dem Vorgang des sinnlichen Erkennens ebenso wenig eine wirkliche logische Subsumtion statt, wie ein ausgebildeter Gattungsbegriff existirt, welchem subsumirt werden könnte. Vielmehr liegt das psychologische Aequivalent einer solchen Subsumtion bloß darin, dass der Eindruck auf eine unbestimmt große Anzahl von Objecten bezogen wird. Indem nun dies die frühere Wahrnehmung verschiedener Gegenstände, die nur in gewissen Eigenschaften übereinstimmten, voraussetzt, fällt der Erkennungsvorgang psychologisch um so mehr mit einer gewöhnlichen Assimilation zusammen, einer je geläufigeren Classe von Gegenständen das wahrgenommene Object angehört, und je mehr es mit den allgemeinen Merkmalen der Classe übereinstimmt. In gleichem Maße nimmt dann aber auch das den Erkennungs- und Wiedererkennungsvorgängen eigenthümliche Gefühl ab und verschwindet schließlich ganz, daher wir denn in solchen Fällen der Begegnung mit Objecten von geläufiger Beschaffenheit von einem Erkennungsvorgang überhaupt nicht mehr zu reden pflegen. Dieser tritt auch hier erst deutlich hervor, sobald die Assimilation irgend welchen Hemmnissen begegnet, sei es weil die Wahrnehmung der betreffenden Classe von Gegenständen eine ungewohnte geworden ist, sei es weil der einzelne Gegenstand irgend welche abweichende Eigenschaften darbietet. Hier kann

dann zugleich die simultane der successiven Association weichen, indem Auffassung und Erkennung zu zwei auf einander folgenden Vorgängen werden. In gleichem Maße tritt nun aber auch erst das Erkennungsgefühl als ein specicifisches Gefühl hervor, das zwar dem Bekanntheitsgefühl verwandt ist, sich aber doch, gemäß den abweichenden Bedingungen seiner Entstehung, namentlich durch seinen zeitlichen Verlauf charakteristisch unterscheidet.

b. Die Erinnerungsvorgänge.

18. Nach einer wesentlich andern Richtung entwickelt sich der einfache Wiedererkennungsvorgang, wenn jene Hindernisse sofortiger Assimilation, die den Uebergang der simultanen in eine successive Association veranlassen, so groß sind, dass die der neuen Wahrnehmung widerstreitenden Vorstellungselemente, entweder nachdem der Wiedererkennungsvorgang abgelaufen ist oder auch ohne dass es zu einem solchen kommt, zu einem besonderen Vorstellungsgebilde sich vereinigen, das direct auf einen früher stattgefundenen Eindruck bezogen wird. Der so eintretende Vorgang ist ein Erinnerungsvorgang, und die auf diese Weise zur Apperception gelangende Vorstellung heißt eine Erinnerungsvorstellung oder ein Erinnerungsbild.

18a. Die Erinnerungsvorgänge sind es, auf die die Associationspsychologie zumeist die Anwendung des Begriffs der Association beschränkt hat. Da sie aber, wie die obige Darstellung zeigt, Associationen sind, die unter besonders verwickelten Bedingungen stattfinden, so wurde dadurch ein genetisches Verständniss der Associationen von vornherein unmöglich gemacht, und es ist daher begreiflich, dass die herkömmliche Associationslehre sich im wesentlichen auf eine nach logischen, nicht nach psychologischen Gesichtspunkten unternommene Eintheilung der bei den Erinnerungsvorgängen zu beobachtenden verschiedenen Arten von Associationsproducten beschränkt. Eine

Erkenntniss der bei den Erinnerungsassociationen wirksamen psychischen Processe ist aber selbstverständlich nur dadurch zu gewinnen, dass man von den einfacheren Associationsvorgängen ausgeht. Dann bieten sich von selbst als die Vorstufen der Erinnerungsassociation die gewöhnliche simultane Assimilation, der simultane und der successive Wiedererkennungsvorgang. Hierbei ist aber der erste dieser Wiedererkennungsvorgänge nichts anderes als eine Assimilation, die von einem Gefühl begleitet ist, das auf dunkler im Bewusstsein anwesende, nicht assimilirbare Vorstellungselemente hinweist. Bei dem zweiten Vorgang üben diese abweichenden Elemente eine verzögernde Wirkung aus, so dass sich die Wiedererkennung zur primitiven Form einer successiven Association entwickelt, indem zuerst der Eindruck in gewöhnlicher Weise, und dann in einem zweiten Acte mit begleitendem Bekanntheitsgefühl assimilirt wird, wobei dies zugleich ein Symptom stärkerer Betheiligung bestimmter reproductiver Elemente ist. Werden bei dieser einfachsten Form successiver Association die beiden auf einander folgenden Vorstellungen noch auf einen und denselben Gegenstand bezogen, von dem nur in beiden Acten zum Theil abweichende Vorstellungs- und Gefühlselemente appercipirt werden, so ändert sich das nun wesentlich bei der *Erinnerungsassociation*. Indem bei ihr die heterogenen Elemente der früheren Eindrücke vorherrschen, folgt der ersten Assimilation des Eindrucks die Bildung einer Vorstellung, in welcher sowohl Elemente des Eindrucks wie solche früherer, durch gewisse ihrer Bestandtheile assimilationsfähiger Eindrücke enthalten sind. Je mehr hierbei die differenten Elemente überwiegen, um so mehr wird nun die an zweiter Stelle auftretende Vorstellung als eine von der neuen Wahrnehmung *verschiedene*, je mehr noch übereinstimmende Elemente sich geltend machen, um so mehr wird sie als eine ihr *ähnliche* aufgefasst. Stets aber tritt zugleich die zweite Vorstellung als eine *reproductiv* entstandene und demnach als ein selbständiges Gebilde dem neuen Eindruck gegenüber.

19. Die allgemeinen Bedingungen, die der Entstehung der Erinnerungsvorstellungen zu Grunde liegen, können nun wieder Abstufungen und Unterschiede darbieten, die den oben erörterten Formen der Wiedererkennungs- und

Erkennungsvorgänge parallel gehen. Es können nämlich die Processe, die wir oben als verschiedene Modificationen der gewöhnlichen Assimilation kennen lernten (15, 17), die Wiedererkennung eines schon *einmal* wahrgenommenen, die eines aus *häufigen* Wahrnehmungen geläufigen, sowie die Erkennung eines seinem allgemeinen Gattungscharakter nach *bekannten* Gegenstandes, zu verschiedenen Modificationen von Erinnerungsvorgängen Anlass geben.

Die *einfache* Wiedererkennung geht in einen Erinnerungsact über, sobald der unmittelbaren Assimilation des Eindruckes solche Elemente hemmend entgegentreten, die nicht dem Gegenstand selbst, sondern den ihn in der früheren Wahrnehmung begleitenden Umständen angehören. Gerade weil die frühere Begegnung nur eine einmalige war oder doch nur als solche bei der Reproduction in Betracht kommt, können solche begleitende Elemente verhältnissmäßig klar und bestimmt sein und sich zugleich deutlich in ihrem Unterschied von der Umgebung des neuen Eindrucks geltend machen. Auf diese Weise treten hier zunächst Mischformen zwischen Wiedererkennung und Erinnerung auf; der Gegenstand wird wiedererkannt, und er wird zugleich auf eine bestimmte frühere Wahrnehmung bezogen, deren begleitende Umstände dem Erinnerungsbild eine bestimmte Raum- und Zeitbeziehung beifügen. Hierbei ist dann der Erinnerungsvorgang besonders in solchen Fällen überwiegend, wo das assimilirend wirkende Element des neuen Eindrucks von den übrigen Bestandtheilen des Erinnerungsbildes völlig verdrängt wird, so dass die associative Beziehung zwischen diesem und dem vorangehenden Eindruck ganz verborgen bleiben kann.

19a. Man hat in diesen Fällen von »mittelbarer Erinnerung« oder »mittelbarer Association« gesprochen. Auch hier findet sich aber, ebenso wenig wie bei dem »mittelbaren Wiedererkennen«,

ein principieller Unterschied gegenüber den gewöhnlichen Associationen. Jemand erinnert sich z. B. des Abends in seinem Zimmer sitzend plötzlich und scheinbar unvermittelt an eine Landschaft, die er vor vielen Jahren durchwandert hat; die nähere Nachforschung ergibt, dass sich zufällig im Zimmer eine auffallend riechende Blume befindet, die ihm bei jener Wanderung zum ersten Mal aufgestoßen war. Der Unterschied von einem gewöhnlichen Erinnerungsvorgang, bei dem man sich der Verbindung des neuen Eindrucks mit einem früheren Erlebniss deutlich bewusst ist, besteht augenscheinlich nur darin, dass hier die Elemente, die die Verbindung herstellen, durch andere Vorstellungselemente in den dunklen Hintergrund des Bewusstseins gedrängt sind. Wahrscheinlich sind die nicht seltenen Erfahrungen, wo plötzlich und scheinbar unvermittelt ein Erinnerungsbild in uns auftritt, und die man meist als ein so genanntes »freies Aufsteigen« der Vorstellungen gedeutet hat, auf solche latente Associationen zurückzuführen.

20. Von den Erinnerungsvorgängen, die sich an die einfache Wiedererkennung des schon einmal Erlebten anschließen, unterscheiden sich jene, die von mehrfachen Wiedererkennungen und von Erkennungen ausgehen, wesentlich in Folge der größeren Complication ihrer Bedingungen. Bei der Wahrnehmung eines individuell oder nach seinem Gattungscharakter geläufigen Gegenstandes ist zunächst der Umfang möglicher Associationsbeziehungen ein ungleich größerer, und es hängt daher nun weniger von den einzelnen Erlebnissen, auf denen die Association selbst beruht, als von allgemeinen Anlagen und momentanen Dispositionen des Bewusstseins, namentlich aber auch von dem Eingreifen bestimmter activer Apperceptionsvorgänge und den mit ihnen zusammenhängenden intellectuellen Gefühlen und Affecten ab, in welcher Weise an irgend ein bestimmtes Erlebniss Erinnerungsvorgänge sich anschließen. Bei der Mannigfaltigkeit dieser Bedingungen ist es begreiflich, dass sich im allgemeinen die Associationen jeder Vorausberechnung

entziehen, während dagegen, sobald der Erinnerungsact eingetreten ist, die Spuren seiner associativen Entstehung selten der aufmerksamen Nachforschung entgehen, so dass wir unter allen Umständen berechtigt sind, die Association als die allgemeine und einzige Ursache von Erinnerungsvorgängen zu betrachten.

21. Bei dieser Ableitung ist aber nie zu vergessen, dass jeder reale Erinnerungsvorgang, wie das die psychologische Entwicklung desselben aus seiner einfachsten Vorstufe, der simultanen Assimilation, zeigt, keineswegs ein einfacher Process ist, sondern sich aus einer Menge elementarer Processe zusammensetzt. Unter diesen stehen auch hier in erster Linie die assimilirenden Wechselwirkungen, in die irgend ein gegebener Eindruck oder unter Umständen auch ein schon vorhandenes Erinnerungsbild mit Elementen früherer psychischer Gebilde tritt. Daran schließen sich dann als zwei weitere für den Erinnerungsvorgang als solchen charakteristische Processe: erstens die Hemmung der Assimilation durch ungleichartige Elemente, und zweitens die von diesen ungleichartigen Elementen ausgehenden Assimilationen und Complicationen, die zu dem Auftreten eines von dem ersten Eindruck verschiedenen psychischen Gebildes führen, das namentlich durch die Mitwirkung der Complicationen mehr oder minder bestimmt auf irgend ein vorangegangenes Erlebniss bezogen wird. Diese Rückbeziehung gibt sich auch hier wieder durch ein eigenthümliches Gefühl, das Erinnerungsgefühl, zu erkennen, das mit dem Bekanntheitsgefühl verwandt, aber doch von ihm, wahrscheinlich in Folge der großen Zahl dunkel bewusster Complicationen, die das Auftreten des Erinnerungsbildes begleiten, in seiner zeitlichen Entstehungsweise charakteristisch verschieden ist.

Geht man auf die elementaren Processe zurück, in die sich hierbei der Erinnerungs- wie jeder zusammen-

gesetzte Associationsvorgang zerlegen lässt, so ergeben sich als solche Gleichheits- und Berührungsverbindungen, wobei im allgemeinen die ersteren überwiegen, wenn sich der Vorgang einem gewöhnlichen Assimilations- und Wiedererkennungsprocess nähert, während die letzteren um so stärker zur Geltung kommen, je mehr die Vorgänge den Charakter »mittelbarer« Erinnerungen oder den Schein eines »freien Aufsteigens« von Vorstellungen annehmen.

21 a. Es ist augenfällig, dass das übliche Schema, nach welchem alle Erinnerungsvorgänge entweder Aehnlichkeits- oder Berührungsassociationen sein sollen, völlig unzutreffend wird, wenn man es auf die psychologische Entstehungsweise dieser Vorgänge anwenden will, während es anderseits viel zu allgemein und unbestimmt ist, wenn man die Vorgänge ohne Rücksicht auf ihre Entstehung nach ihren Ergebnissen logisch ordnen will. Im letzteren Fall würden die Beziehungen der Unter- und Ueberordnung, der Coordination, der Causal- und Zweckbeziehung, die zeitliche Succession und Coexistenz, die verschiedenen Arten räumlicher Verhältnisse in den allgemeinen Begriffen der »Aehnlichkeit« und der »Berührung« jedenfalls nur einen ungenügenden Ausdruck finden. Was aber die Entstehungsweise der Erinnerungsvorgänge betrifft, so greifen bei jedem einzelnen derselben Processe in einander ein, die sich in gewissem Sinne theils als Aehnlichkeits-, theils als Berührungswirkungen bezeichnen lassen. Von einer Aehnlichkeitswirkung könnte man nämlich bei jenen Assimilationen reden, die theils den Vorgang einleiten, theils aber bei der ihn abschließenden Rückbeziehung auf ein bestimmtes früheres Erlebniss stattfinden. Gleichwohl ist hier der Ausdruck »Aehnlichkeit« deshalb unpassend gewählt, weil vor allen Dingen gleiche Elementarprocesse assimilirend auf einander einwirken, und weil, wo eine wirkliche Gleichheit nicht existirt, diese doch stets durch die wechselseitige Assimilation zu Stande kommt. In der That ist der Begriff der »Aehnlichkeitsassociationen« durchaus an die Voraussetzung gebunden, dass die zusammengesetzten Vorstellungen unveränderliche psychische Objecte und die Associationen Verbindungen zwischen den fertigen Vorstellungen seien.

Jener Begriff wird daher von selbst hinfällig, wenn man diese der psychologischen Erfahrung völlig widersprechende und eine richtige Auffassung derselben unmöglich machende Voraussetzung aufgibt. Wo gewisse Associationsproducte, z. B. zwei successiv auftretende Erinnerungsbilder, einander ähnlich sind, da wird dies stets auf Assimilationsprocesse zurückzuführen sein, die sich aus elementaren Gleichheits- und Berührungsverbindungen zusammensetzen. Die Gleichheitsverbindung kann hierbei ebenso gut zwischen ursprünglich gleichen wie zwischen ursprünglich verschiedenen und erst durch die Assimilation gleichwerdenden Bestandtheilen zu Stande kommen. Eine Berührungswirkung lässt sich aber jenen Elementen zuschreiben, die sich zunächst der Assimilation widersetzen und so theils den ganzen Vorgang in eine Succession zweier Vorgänge umwandeln, theils in das Erinnerungsbild diejenigen Bestandtheile einfügen, die ihm den Charakter eines selbständigen, von dem inducirenden Eindruck verschiedenen Gebildes verleihen.

22. Mit der verwickelten Natur der Erinnerungsvorgänge steht die Beschaffenheit der Erinnerungsvorstellungen im engsten Zusammenhang. Wenn diese nicht selten als schwächere, sonst aber im allgemeinen treue Abbilder der directen Sinnesvorstellungen bezeichnet werden, so ist diese Schilderung so unzutreffend wie möglich. Erinnerungsbilder und directe Sinnesvorstellungen weichen nicht nur qualitativ und intensiv, sondern auch in ihrer elementaren Zusammensetzung durchaus von einander ab. Wenn wir einen Sinneseindruck noch so sehr an Stärke abnehmen lassen, so bleibt er daher, so lange er nur überhaupt wahrnehmbar ist, immer noch ein von einer Erinnerungsvorstellung wesentlich verschiedenes Gebilde. Was die Erinnerungsvorstellung viel mehr kennzeichnet als die geringe Intensität ihrer Empfindungselemente, das ist die Unvollständigkeit der Vorstellung. Wenn ich mich z. B. eines mir bekannten Menschen erinnere, so stehen nicht etwa bloß die Züge seines Angesichts, seiner Gestalt dunkler

in meinem Bewusstsein als bei seinem directen Anblick, sondern die meisten dieser Züge existiren überhaupt gar nicht. An die spärlichen Vorstellungselemente, die vorhanden sind, und die höchstens bei absichtlicher Richtung der Aufmerksamkeit etwas vervollständigt werden können, knüpft sich dann aber eine Reihe von Berührungsverbindungen und Complicationen, wie die Umgebung, in der ich den Bekannten gesehen habe, sein Name, endlich besonders gewisse bei der Begegnung vorhanden gewesene Gefühlselemente; und diese begleitenden Bestandtheile sind es erst, die das Bild zu einem Erinnerungsbild machen.

23. Uebrigens bestehen sowohl in der Wirksamkeit dieser begleitenden Elemente wie in der Deutlichkeit der Empfindungsbestandtheile der Erinnerungsbilder selbst große individuelle Unterschiede. So sind bei manchen Menschen die Erinnerungsbilder zeitlich oder räumlich genauer orientirt als bei andern; die Fähigkeit sich an Farben oder Töne zu erinnern ist eine außerordentlich verschiedene. Deutlicher Geruchs- und Geschmackserinnerungen scheinen nur sehr wenige Menschen fähig zu sein; statt ihrer treten dann begleitende Bewegungsempfindungen der Nase und der Geschmacksorgane als stellvertretende Complicationen ein.

Die Sprache fasst diese mannigfach verschiedenen Eigenschaften, die mit den Wiedererkennungs- und Erinnerungsvorgängen zusammenhängen, unter dem Namen des »Gedächtnisses« zusammen. Natürlich hat dieser Begriff nicht, wie die Vermögenspsychologie (S. 13) annahm, die Bedeutung einer einheitlichen psychischen Kraft; immerhin bleibt er gerade für die Hervorhebung der individuellen Unterschiede der Erinnerungsvorgänge ein nützlicher Hülfsbegriff. In diesem Sinne reden wir von einem treuen, umfassenden, leichten Gedächtnisse, oder von einem guten Raum-, Zeit-, Wortgedächtniss u. dgl., Ausdrücke die auf

die verschiedenen Richtungen hinweisen, in denen je nach ursprünglicher Anlage und Uebung die elementaren Assimilations- und Complicationsvorgänge verlaufen.

Eine wichtige Rolle unter diesen individuellen Unterschieden spielt der Altersschwund des Gedächtnisses, mit dessen Erscheinungen im allgemeinen auch die in Folge von Gehirnerkrankungen auftretenden Gedächtnissstörungen übereinstimmen. Diese Erscheinungen sind psychologisch besonders deshalb bemerkenswerth, weil in ihnen deutlich der Einfluss der Complicationen auf die Erinnerungsvorgänge zu erkennen ist. Zu den augenfälligsten Symptomen des normalen wie des pathologischen Gedächtnissschwundes gehört nämlich die Abnahme des Wortgedächtnisses. Sie pflegt in der Regel derart einzutreten, dass am frühesten die Eigennamen, dann die Namen concreter Gegenstände der täglichen Umgebung, dann erst die ihrer Natur nach abstracteren Verba und zuletzt die ganz abstracten Partikeln vergessen werden. Diese Reihenfolge entspricht genau der für die einzelnen Wortgattungen vorhandenen Möglichkeit, durch andere, in regelmäßiger Complication mit ihnen verbundene Vorstellungen im Bewusstsein vertreten zu werden. Diese Möglichkeit ist offenbar bei den Eigennamen am größten, bei den abstracten Partikeln aber, die überhaupt nur mittelst ihrer Wortzeichen festgehalten werden können, am kleinsten.

§ 17. Die Apperceptionsverbindungen.

1. Die Associationen in allen ihren Formen werden von uns, ebenso wie die mit ihnen nahe zusammenhängenden Verschmelzungsprocesse, die der Entstehung der psychischen Gebilde zu Grunde liegen, als passive Erlebnisse aufgefasst, weil das für die Willens- und Aufmerksamkeitsvorgänge

charakteristische Thätigkeitsgefühl immer nur in der Weise in sie eingreift, dass es an die *bereits gebildeten Verbindungen* bei der Apperception gegebener psychischer Inhalte sich anschließt. (Vgl. S. 255.) Die Associationen sind demnach Erlebnisse, die ihrerseits Willensvorgänge erwecken können, selbst jedoch nicht unmittelbar durch Willensvorgänge beeinflusst werden. Eben dies ist uns aber das Kriterium eines *passiven* Erlebnisses.

In dieser Hinsicht unterscheiden sich nun wesentlich die Verbindungen zweiter Art, die zwischen verschiedenen psychischen Gebilden und ihren Elementen stattfinden können: die *Apperceptionsverbindungen*. Bei ihnen folgt das Gefühl der Thätigkeit, begleitet von wechselnderen Spannungsempfindungen, nicht bloß den Verbindungen als eine von ihnen ausgelöste Wirkung nach, sondern es geht ihnen voraus, daher die Verbindungen selbst *unmittelbar als unter der Mitwirkung der Aufmerksamkeit zu Stande kommend* aufgefasst werden. In diesem Sinne bezeichnen wir sie als *active* Erlebnisse.

2. Die Apperceptionsverbindungen erstrecken sich über eine Menge psychischer Vorgänge, die die gewöhnliche Erfahrung durch gewisse Allgemeinbezeichnungen, wie Denken, Reflexion, Phantasie- und Verstandesthätigkeit u. dgl., zu unterscheiden pflegt. Dabei gelten sie zwar sämmtlich als höhere Stufen psychischer Processe den sinnlichen Wahrnehmungen und den reinen Erinnerungsvorgängen gegenüber; doch wird ihnen im einzelnen wieder ein völlig verschiedenartiger Charakter zugeschrieben. Insbesondere wird für die so genannten Phantasie- und Verstandesthätigkeiten ein solcher Unterschied angenommen. Gegenüber dieser zersplitternden Auffassung der Vulgärpsychologie und der ihren Spuren folgenden Vermögenstheorie suchte nun die Associationspsychologie dadurch einen

einheitlichen Standpunkt zu gewinnen, dass sie auch die apperceptiven Vorstellungsverbindungen dem allgemeinen Begriff der Association subsumirte, wobei übrigens zugleich an der oben (S. 263) hervorgehobenen Beschränkung dieses Begriffs auf die successive Association festgehalten wurde. Bei dieser Reduction auf die Association wurden jedoch entweder die wesentlichen subjectiven wie objectiven Unterschiedsmerkmale der Apperceptionsverbindungen vernachlässigt; oder man suchte sich über die Schwierigkeiten einer Erklärung derselben durch die Einführung gewisser der Vulgärpsychologie entnommener Hülfsbegriffe hinwegzusetzen, indem man dem »Interesse« oder der »Intelligenz« einen Einfluss auf die stattfindenden Associationen einräumte. Häufig lag dieser Auffassung überdies das Missverständniss zu Grunde, mit der Anerkennung bestimmter Unterschiede zwischen den Apperceptionsverbindungen und den Associationen solle überhaupt eine absolute Unabhängigkeit jener von diesen behauptet werden. Natürlich kann aber davon keine Rede sein. An die Associationen sind gerade so gut wie an die ursprünglichen Sinneseindrücke alle psychischen Vorgänge gebunden. Aber wie die Associationen selbst sich überall schon an den Sinneswahrnehmungen betheiligen und sich trotzdem in den Erinnerungsvorgängen zu relativ selbständigen Processen gestalten, so ruhen wiederum die Apperceptionsverbindungen ganz und gar auf den Associationen, ohne dass es jedoch möglich wäre, ihre wesentlichen Eigenschaften auf diese zurückzuführen.

3. Suchen wir uns über diese wesentlichen Eigenschaften der Apperceptionsverbindungen Rechenschaft zu geben, so lassen sich die in ihnen zum Ausdruck kommenden psychischen Vorgänge wieder in einfache und in zusammengesetzte Functionen der Apperception

unterscheiden. Als einfache begegnen uns die Functionen der Beziehung und der Vergleichung; als zusammengesetzte die Functionen der Synthese und der Analyse.

A. Die einfachen Apperceptionsfunctionen.

(Beziehung und Vergleichung.)

4. Die elementarste aller Functionen der Apperception ist die Beziehung zweier psychischer Inhalte auf einander. Die Grundlagen solcher Beziehung sind überall in den einzelnen psychischen Gebilden und ihren Associationen gegeben; aber die Ausführung der Beziehung besteht in einer besonderen Apperceptionsthätigkeit, durch welche erst die Beziehung selbst zu einem neben den auf einander bezogenen Inhalten vorhandenen, wenn auch freilich fest mit ihnen verbundenen besonderen Bewusstseinsinhalte wird. Wenn wir uns z. B. bei einer Wiedererkennung der Identität des Gegenstandes mit einem früher wahrgenommenen, oder wenn wir uns bei einer Erinnerung einer bestimmten Beziehung des erinnerten Erlebnisses zu einem gegenwärtigen Eindruck bewusst werden, so verbindet sich hier mit den Associationen zugleich eine Function der Apperception in Gestalt beziehender Thätigkeit.

So lange die Wiedererkennung eine reine Association bleibt, so beschränkt sich die Beziehung auf das unmittelbar oder nach einer kurzen Zwischenzeit der Assimilation des neuen Eindrucks folgende Bekanntheitsgefühl. Tritt dagegen zur Association die apperceptive Function hinzu, so gewinnt jenes Gefühl ein deutlich bewusstes Vorstellungssubstrat, indem die frühere Wahrnehmung und der neue Eindruck von einander zeitlich unterschieden und zugleich nach ihren wesentlichen Eigenschaften in das Verhältniss der Identität gebracht werden. Aehnlich verhält es sich, wenn wir uns der Motive eines Erinnerungsactes bewusst

werden. Auch dies setzt voraus, dass zu der associativen Entstehung des Erinnerungsbildes eine Vergleichung desselben mit den die Association auslösenden Eindrücken hinzukomme, ein Vorgang der wiederum nur als eine Function der activen Aufmerksamkeit möglich ist.

5. Auf diese Weise wird durch die Associationen überall da, wo sie oder ihre Producte zu Gegenständen willkürlicher Beobachtung werden, die Function der Beziehung ausgelöst. Diese aber verbindet sich zugleich stets, wie schon die obigen Beispiele lehren, mit der Function der Vergleichung, so dass beide eigentlich nur als zusammengehörige Theilfunctionen angesehen werden können. Jede Beziehung schließt eine Vergleichung der auf einander bezogenen psychischen Inhalte in sich; und eine Vergleichung ist hinwiederum erst dadurch möglich, dass die verglichenen Inhalte zu einander in Beziehung gebracht werden. Bloß insofern findet sich ein Unterschied, als sich in vielen Fällen die Vergleichung dem Zweck der wechselseitigen Beziehung der Inhalte vollständig unterordnet, während sie in andern zu einem selbständigen Zweck wird. Demgemäß reden wir dann dort von einer Beziehung, hier von einer Vergleichung im engeren Sinne. So nenne ich es eine Beziehung, wenn ich einen gegenwärtigen Eindruck als den Grund für die Erinnerung an ein früheres Erlebniss auffasse; eine Vergleichung dagegen, wenn ich zwischen dem früheren und dem jetzigen Erlebniss bestimmte Uebereinstimmungen oder Unterschiede feststelle.

6. Die Vergleichung setzt sich wieder aus zwei, in der Regel auf das engste mit einander verbundenen Elementarfunctionen zusammen: aus der Uebereinstimmung und der Unterscheidung, wobei wir den ersteren Ausdruck als Feststellung von Uebereinstimmungen, ähnlich wie den zweiten als solche von Unterschieden verstehen.

Es ist ein noch heute in der Psychologie weit verbreiteter Fehler, dass man mit der Existenz der psychischen Elemente und Gebilde ohne weiteres auch ihre apperceptive Vergleichung zusammenwirft. Beides ist durchaus zu trennen. Natürlich bestehen in unseren psychischen Vorgängen an und für sich schon Uebereinstimmungen und Unterschiede, und ohne dass sie vorhanden wären, würden wir sie nicht bemerken können. Immer aber bleibt die vergleichende Thätigkeit, welche die Uebereinstimmungen und Unterschiede feststellt, eine von diesen selbst verschiedene, zu ihnen hinzutretende Function.

7. Schon die psychischen Elemente, die Empfindungen und einfachen Gefühle, vergleichen wir nach ihren Uebereinstimmungen und Unterschieden und bringen sie so in bestimmte Systeme, deren jedes die näher zusammengehörigen Elemente enthält. Innerhalb eines solchen Systems, insbesondere eines Empfindungssystems, ist dann wieder eine doppelte Vergleichung möglich: die der Intensitätsgrade und der Qualitätsgrade, zu denen überdies, sobald man die Art, wie die Elemente im Bewusstsein gegeben sind, in Betracht zieht, noch die der Klarheitsgrade hinzutreten kann. In gleicher Weise erstreckt sich die Function der Vergleichung über die zusammengesetzten ntensiven und extensiven psychischen Gebilde. Jedes psychische Element und jedes psychische Gebilde ist, insofern es in ein irgendwie geordnetes, gradweise abgestuftes System eingeordnet werden kann, eine psychische Größe. Eine Auffassung des Werthes einer solchen Größe ist aber nur dadurch möglich, dass dieselbe mit andern Größen desselben Continuums verglichen wird. Kommt daher auch die Größeneigenschaft als solche, und zwar im allgemeinen in verschiedenen Formen, nämlich als Intensität, als Qualität, als extensiver (räumlicher oder zeitlicher) Werth, und

eventuell, nämlich wenn die verschiedenen Bewusstseinszustände berücksichtigt werden, als Klarheitsgrad, jedem psychischen Element und jedem psychischen Gebilde an und für sich schon zu, so ist doch eine Größenbestimmung nur mittelst der apperceptiven Function der Vergleichung möglich.

8. Hierbei unterscheidet sich nun die psychische von der physischen Größenbestimmung durch die Eigenschaft, dass diese, weil sie an relativ constanten Objecten ausgeführt werden kann, ein Vergleichungsverfahren gestattet, das in fast beliebig getrennten zeitlichen Acten vorgenommen werden kann: wir können z. B. heute durch Barometermessung die Höhe eines gewissen Berges und dann über Jahr und Tag die Höhe eines anderen Berges bestimmen und gleichwohl, so lange sich nur in der Zwischenzeit keine merklichen Erdrevolutionen ereignet haben, die Resultate beider Messungen mit einander vergleichen. Da hingegen die psychischen Gebilde nicht relativ feste Objecte, sondern fortwährend fließende Vorgänge sind, so können wir zwei psychische Größen nur unter der Bedingung vergleichen, dass sie uns in unmittelbarer Aufeinanderfolge gegeben werden. Diese Bedingung führt von selbst die zwei andern mit sich, dass es für die psychische Vergleichung keine absoluten Maßstäbe gibt, sondern dass jede Größenvergleichung ein zunächst für sich alleinstehender und daher bloß relativ gültiger Vorgang ist; und dass ferner Größenvergleichungen jeweils nur an Größen einer und derselben Dimension vorgenommen werden können, dass also hier eine analoge Uebertragung, wie sie bei der Reduction der verschiedensten physischen Größen, wie Zeitgrößen, Kraftgrößen, auf lineare räumliche Größen vorgenommen wird, bei den psychischen Größenvergleichungen unmöglich ist.

9. Diese Verhältnisse bringen es mit sich, dass nicht psychische Größenverhältnisse von beliebiger Beschaffenheit direct festgestellt werden können, sondern dass eine unmittelbare Vergleichung nur für gewisse ausgezeichnete Fälle möglich ist. Solche ausgezeichnete Fälle sind: 1) die Gleichheit zweier psychischer Größen und 2) der eben merkliche Unterschied zweier Größen, z. B. zweier Empfindungsintensitäten von gleicher Qualität oder zweier der nämlichen Dimension angehörender Empfindungsqualitäten von gleicher Intensität. Hierzu kommt dann noch als ein etwas verwickelterer, aber dennoch die Grenzen unmittelbarer Vergleichung noch nicht überschreitender Fall: 3) die Gleichheit zweier Größenunterschiede, namentlich wenn diese unmittelbar an einander grenzenden Größengebieten angehören. Es ist augenscheinlich, dass bei jeder dieser drei Arten psychischer Größenmessung die beiden fundamentalen Functionen apperceptiver Vergleichung, Uebereinstimmung und Unterscheidung, neben einander zur Anwendung kommen. Bei der ersten stuft man von zwei psychischen Größen *A* und *B* die zweite *B* so lange ab, bis sie für die unmittelbare Vergleichung mit *A* übereinstimmt. Bei der zweiten verändert man von zwei ursprünglich gleichen Größen *A* und *B* die eine, *B*, so lange, bis sie entweder eben merklich größer oder eben merklich kleiner als *A* erscheint. Die dritte endlich wendet man am zweckmäßigsten in der Form an, dass man eine Strecke psychischer Größen, z. B. von Empfindungsstärken, die von *A* als unterer bis zu *C* als oberer Grenze reicht, durch eine mittlere Größe *B*, die wieder durch stetige Abstufung gefunden wird, so eintheilt, dass die Theilstrecken *AB* und *BC* als gleich aufgefasst werden.

10. Die am unmittelbarsten und einfachsten zu verwerthenden Ergebnisse unter diesen Vergleichungsmethoden

liefert die zweite, die als *Methode der minimalen Unterschiede* bezeichnet wird. Nennt man bei ihr den Unterschied der beiden physischen Reize, die den eben unterscheidbaren psychischen Größen entsprechen, die *Unterschiedsschwelle* des *Reizes*, und nennt man ferner diejenige Reizgröße, bei welcher der zugehörige psychische Vorgang, z. B. eine Empfindung, eben noch appercipirt werden kann, die *Reizschwelle*, so ergibt die Beobachtung, dass die Unterschiedsschwelle des Reizes mit der Entfernung von der Reizschwelle immer mehr wächst, und zwar so, dass das Verhältniss der Unterschiedsschwelle zur absoluten Größe des Reizes oder die *relative Unterschiedsschwelle* constant bleibt. Muss man z. B. eine Schallstärke 1 um $\frac{1}{3}$ vermehren, damit die Schallempfindung eben merklich größer werde, so muss man die Schallstärke 2 um $\frac{2}{3}$, 3 um $\frac{3}{3}$ wachsen lassen u. s. w., um die Unterschiedsschwelle zu erreichen. Dieses Gesetz wird nach seinem Entdecker E. H. *Weber* das *Weber'sche Gesetz* genannt. Dasselbe ist ohne weiteres verständlich, wenn wir es als ein Gesetz der apperceptiven Vergleichung auffassen. Denn unter dieser Voraussetzung hat es offenbar die Bedeutung, dass *psychische Größen nach ihrem relativen Werthe verglichen* werden.

Diese Auffassung des Weber'schen Gesetzes als eines *allgemeinen Gesetzes der Relativität psychischer Größen* setzt voraus, dass die psychischen Größen selbst, die der Vergleichung unterworfen werden, innerhalb der Grenzen der Gültigkeit des Weber'schen Gesetzes den sie bedingenden Reizen proportional wachsen. Die Richtigkeit dieser Voraussetzung hat bis jetzt wegen der Schwierigkeit, die Nerven- und Sinneserregungen exact zu messen, physiologisch noch nicht nachgewiesen werden können. Dagegen spricht für sie die psychologische Erfahrung, dass in

gewissen besonderen Fällen, in denen durch die Bedingungen der Beobachtung eine Vergleichung absoluter Größenunterschiede nahe gelegt wird, statt der Constanz der relativen eine Constanz der absoluten Unterschiedsschwelle gefunden worden ist: so z. B. in weitem Umfang bei der Vergleichung minimaler Tonhöhenunterschiede. Ebenso werden in vielen Fällen bei der Vergleichung von größeren Empfindungsstrecken nach der dritten der oben (S. 298) angegebenen Methoden gleiche absolute, nicht gleiche relative Reizunterschiede als gleich aufgefasst. Hieraus ergibt sich, dass die apperceptive Vergleichung unter abweichenden Bedingungen zwei verschiedenen Principien folgt, einem Princip der relativen Vergleichung, das in dem Weber'schen Gesetz seinen Ausdruck findet und als das allgemeinere betrachtet werden muss, und einem Princip der absoluten Vergleichung, welches unter besonderen, eine solche Auffassung begünstigenden Bedingungen an die Stelle des vorigen tritt.

10a. Das Weber'sche Gesetz ist in erster Linie für Empfindungsintensitäten und sodann noch in gewissem Umfang für die Vergleichung extensiver Gebilde, namentlich zeitlicher Vorstellungen sowie in gewissen Grenzen auch für die räumlichen Gesichtsvorstellungen und für die Bewegungsvorstellungen, nachgewiesen. Dagegen trifft es für die extensiven Vorstellungen des äußeren Tastsinns, offenbar wegen der verwickelten Abstufungen der Localzeichen (S. 124), nicht zu. Ebenso lässt es sich durchgängig bei den Empfindungsqualitäten nicht bestätigen. Bei der Vergleichung der Tonhöhen erweist sich in weiten Grenzen nicht die relative, sondern die absolute Unterschiedsschwelle als constant. Doch ist die Abstufung der Tonintervalle wieder eine relative, indem jedes Intervall einem bestimmten Verhältniss der Schwingungszahlen entspricht (z. B. Octave 1 : 2, Quinte 2 : 3 u. s. w.); dies beruht aber wahrscheinlich auf den durch die Verhältnisse eines Grundtons zu seinen Obertönen bestimmten Eigenschaften der Klangverwandtschaft. (Vgl. S. 113 ff.) Wo an Stelle des Weber'schen Relativitätsgesetzes eine absolute Größen-

vergleichung stattfindet, da ist diese natürlich niemals mit einer Feststellung absoluter Maße zu verwechseln. Eine solche würde eine absolute Einheit, also die Möglichkeit der Gewinnung eines constanten Maßstabes voraussetzen, was, wie oben bemerkt, auf psychischem Gebiet ausgeschlossen ist (S. 297). Vielmehr tritt die absolute Größenvergleichung immer nur in der Form der Gleichschätzung gleicher absoluter Unterschiede auf. Eine solche ist aber von Fall zu Fall möglich, ohne dass eine constant bleibende Größeneinheit vorhanden wäre. So vergleichen wir z. B. zwei Empfindungsstrecken AB und BC nach ihrem relativen Werthe, wenn wir bei beiden das Verhältniss der oberen zur unteren Grenzempfindung auffassen. In diesem Fall beurtheilen wir die Strecken AB und BC als gleichwerthig, wenn $\frac{B}{A} = \frac{C}{B}$ ist (Weber'sches Gesetz). Wir vergleichen dagegen AB und BC nach ihrem absoluten Werthe, wenn uns innerhalb der untersuchten Empfindungsdimension der Abstand von C und B gleich dem von B und A, also $C - B = B - A$, erscheint (Proportionalitätsgesetz). Indem man das Weber'sche Gesetz als einen Ausdruck für die functionelle Beziehung zwischen Empfindung und Reiz betrachtete und voraussetzte, dass es noch für unendlich kleine Aenderungen beider gelte, hat man ihm auch die mathematische Form der logarithmischen Function gegeben: die Empfindung wächst proportional dem Logarithmus des Reizes (Fechner's psycho-physisches Gesetz).

Die Methoden zur Nachweisung des Weber'schen Gesetzes oder anderer Größenbeziehungen zwischen psychischen Elementen und Gebilden pflegt man psycho-physische Methoden zu nennen, ein ungeeigneter Ausdruck, weil die Thatsache, dass man sich physischer Hülfsmittel bedient, auch allen andern Methoden der experimentellen Psychologie eigen ist. Zweckmäßiger werden sie daher »Methoden der psychischen Größenmessung« genannt. Im allgemeinen kann man bei diesen Methoden zum Behuf der Auffindung der oben bemerkten ausgezeichneten Punkte in doppelter Weise verfahren. Entweder ermittelt man jene Punkte direct, indem man von zwei psychischen Größen A und B die eine A constant lässt und die andere B so lange abstuft, bis sie einem jener ausgezeichneten Punkte entspricht, also entweder gleich A oder eben merklich größer oder eben

merklich kleiner ist u. s. w.: Einstellungsmethoden. Dahin gehört namentlich die am häufigsten benutzte und am directesten zum Ziel führende »Methode der Minimaländerungen« und, als eine Art Modification derselben für den Fall der Gleicheinstellung, die »Methode der mittleren Fehler«. Oder man vergleicht in oft wiederholten Versuchen zwei beliebig, aber sehr wenig verschiedene Reize A und B und berechnet aus der Zahl der Fälle, in denen $A = B$, $A > B$, $A < B$ geschätzt wurde, die ausgezeichneten Punkte, namentlich die Unterschiedsschwellen: Abzählungsmethoden. Die hauptsächlich hier angewandte Methode hat man als die der »richtigen und falschen Fälle« bezeichnet. Sie würde richtiger die »Methode der drei Fälle« (Gleichheit, positiver, negativer Unterschied) genannt werden. Das Nähere über diese und andere Methoden gehört in eine specielle Darstellung der experimentellen Psychologie.

In Bezug auf die Deutung des Weber'schen Gesetzes sind noch immer neben der oben entwickelten psychologischen zwei andere vertreten, die man die physiologische und die psycho-physische nennen kann. Jene leitet dasselbe aus irgend welchen hypothetischen Verhältnissen der Leitung der Erregungen im centralen Nervensystem ab. Diese betrachtet es als ein specifisches Gesetz der »Wechselwirkung zwischen Leib und Seele«. Von diesen beiden Deutungen ist aber die physiologische nicht nur ganz hypothetisch, sondern auch auf gewisse Fälle, z. B. zeitliche und räumliche Vorstellungen, unanwendbar. Die psycho-physische Deutung beruht auf einer Auffassung des Verhältnisses von Leib und Seele, die von der heutigen Psychologie nicht mehr festgehalten werden kann. (Vgl. § 22, 8.)

11. Einen Specialfall der im allgemeinen unter das Weber'sche Gesetz fallenden apperceptiven Vergleichungen bilden diejenigen Erscheinungen, bei denen die zu vergleichenden Größen zugleich als relativ größte Unterschiede oder, wenn es sich um Gefühle handelt, als Gegensätze aufgefasst werden. Diese Erscheinungen pflegt man unter dem Gesammtnamen des Contrastes zusammenzufassen. Dabei pflegen jedoch gerade auf dem-

jenigen Gebiete, auf welchem die Contrasterscheinungen bis dahin am genauesten untersucht sind, bei den Gesichtsempfindungen, zwei in ihren Ursachen offenbar völlig verschiedene, wenn auch in ihren Wirkungen bis zu einem gewissen Grade verwandte Erscheinungen zusammengeworfen zu werden, die wir als den physiologischen und den psychologischen Contrast unterscheiden können. Der physiologische Contrast hängt mit den Nachbilderscheinungen auf das engste zusammen und ist vielleicht sogar mit denselben identisch. (S. 82f.) Davon wesentlich verschieden ist der psychologische Contrast. Er wird bei intensiveren Eindrücken stets durch den stärkeren physiologischen Contrast überdeckt. Von diesem unterscheidet er sich jedoch durch zwei wichtige Merkmale: erstens erreicht er nicht bei den größten Helligkeiten und Sättigungen, sondern bei denjenigen mittleren Stufen, bei denen das Auge für Helligkeits- und Sättigungsänderungen am empfindlichsten ist, seine größte Stärke; und zweitens kann er durch die Vergleichung mit einem unabhängig gegebenen Object aufgehoben werden. Besonders durch das letztere Merkmal gibt sich dieser Contrast ohne weiteres als das Product eines Vergleichungsvorganges zu erkennen. Wenn man z. B. ein graues Quadrat auf schwarzem und daneben ein Quadrat vom gleichen Grau auf weißem Grunde anbringt und dann das Ganze mit durchsichtigem Seidenpapier überdeckt, so erscheinen die beiden Quadrate ganz verschieden: das auf dem schwarzen Grunde sieht hell, beinahe weiß, das auf dem weißen Grunde sieht dunkel, beinahe schwarz aus. Da die Nachbild- und Irradiationswirkungen bei der geringen Helligkeit der Objecte verschwindend klein sind, so kann man annehmen, dass die Erscheinung wesentlich dem psychologischen Contraste angehört. Hält man nun ein aus schwarzem Carton hergestelltes Lineal, das ebenfalls

mit dem durchsichtigen Papier bedeckt ist und daher genau in dem nämlichen Grau wie die beiden Quadrate erscheint, so an die letzteren, dass es die unteren Enden derselben verbindet, so wird der Contrastunterschied der beiden Quadrate entweder ganz aufgehoben oder doch stark vermindert. Wählt man in diesem Versuch statt des farblosen einen farbigen Hintergrund, so erscheint das graue Quadrat sehr auffallend in der zugehörigen Complementärfarbe; aber auch dieser Contrast kann durch die Vergleichung mit einem unabhängigen grauen Object zum Verschwinden gebracht werden.

12. Der psychologische Contrast findet sich nun nicht bloß bei den Empfindungen aller andern Sinnesgebiete, sofern die Bedingungen zu seiner Nachweisung günstig sind, sondern besonders stark ausgeprägt bei den Gefühlen, und endlich unter geeigneten Bedingungen bei den extensiven räumlichen und zeitlichen Vorstellungen. Verhältnissmäßig am freiesten von ihm sind die Empfindungen der Tonhöhen, wo ihm die bei den meisten Menschen ziemlich gut ausgebildete Fähigkeit absolute Tonhöhen wiederzuerkennen entgegenwirkt. Bei den Gefühlen hängt die Wirkung des Contrastes mit der Eigenschaft aller Gefühle, sich nach bestimmten Gegensätzen zu entwickeln, eng zusammen. Namentlich werden Lustgefühle durch unmittelbar vorangegangene Unlustgefühle und manche Entspannungsgefühle durch die vorangegangenen Spannungsgefühle, so z. B. das Gefühl der Erfüllung durch das der vorangegangenen Erwartung, gehoben. Bei den räumlichen und zeitlichen Vorstellungen zeigt sich die Wirkung des Contrastes am deutlichsten, wenn eine und dieselbe Raum- oder Zeitstrecke das eine Mal mit einer kleineren, das andere Mal mit einer größeren Strecke verglichen wird. Die nämliche Strecke erscheint dann beidemal verschieden: dort im Verhältniss zur kleinen vergrößert, hier im Ver-

hältniss zur großen verkleinert. Auch in diesem Fall kann man aber bei den räumlichen Vorstellungen den Contrast beseitigen, wenn man ein Vergleichsobject so zwischen den contrastirenden Strecken anbringt, dass eine gleichzeitige Beziehung beider auf dasselbe leicht möglich ist.

13. Als eine besondere Modification des psychologischen Contrastes lassen sich die Erscheinungen betrachten, die bei der Auffassung von Eindrücken eintreten, deren wirkliche von ihrer erwarteten Beschaffenheit abweicht. Wenn man z. B. darauf vorbereitet ist, ein schweres Gewicht zu heben, während sich bei der wirklichen Hebung das Gewicht als leicht erweist, oder wenn man umgekehrt statt des erwarteten leichten ein schweres Gewicht hebt, so tritt dort eine Ueberschätzung, hier eine Unterschätzung des gehobenen Gewichtes ein. Stellt man eine Reihe genau gleicher Gewichte her, die von verschiedenem Volum sind, so dass sie wie ein aufsteigender Gewichtssatz aussehen, so scheinen bei der Hebung die Gewichte eine verschiedene Schwere zu besitzen, und zwar scheint das kleinste Gewicht das schwerste und das größte das leichteste zu sein. Hierbei wirkt die geläufige Association des größeren Volums mit der größeren Masse unterstützend. Die abweichende Schätzung selbst wird aber durch den Contrast der wirklichen mit der erwarteten Empfindung hervorgebracht.

B. Die zusammengesetzten Apperceptionsfunctionen.
(Synthese und Analyse.)

14. Indem die einfachen Functionen der Beziehung und der Vergleichung in mehrfacher Wiederholung und Verbindung zur Anwendung kommen, gehen aus ihnen die beiden zusammengesetzten psychischen Functionen der Synthese und der Analyse hervor. Unter ihnen ist die

Synthese zunächst das Product der beziehenden, die Analyse das der vergleichenden Apperceptionsthätigkeit.

Als verbindende Function ruht die apperceptive Synthese auf den Verschmelzungen und Associationen. Sie scheidet sich von diesen durch die Willkür, mit der bei ihr von den durch die Association bereit liegenden Vorstellungs- und Gefühlsbestandtheilen einzelne bevorzugt und andere zurückgedrängt werden, eine Auswahl deren Motive im allgemeinen erst aus der ganzen zurückliegenden Entwicklung des individuellen Bewusstseins erklärt werden können. Das Product der Synthese ist in Folge dessen ein zusammengesetztes Ganzes, dessen Bestandtheile sämmtlich von früheren Sinneswahrnehmungen und deren Associationen herstammen, in welchem sich aber die Verbindung dieser Bestandtheile mehr oder minder weit von den wirklichen Eindrücken und ihren unmittelbar in der Erfahrung gegebenen Verbindungen zu entfernen pflegt.

Insofern die Vorstellungsbestandtheile eines durch apperceptive Synthese entstandenen Gebildes als die Träger des übrigen Inhaltes betrachtet werden können, bezeichnen wir ein solches Gebilde allgemein als eine Gesammtvorstellung. Wo die Verbindung der Elemente des Ganzen als eine eigenartige, von den Verschmelzungs- und Associationsproducten der Eindrücke erheblich abweichende erscheint, da wird die Gesammtvorstellung, ebenso wie jeder ihrer relativ selbständigen Vorstellungsbestandtheile, wohl auch eine Phantasievorstellung oder ein Phantasiebild genannt. Da übrigens die willkürliche Synthese der Elemente je nach der Natur der Motive, unter deren Einwirkung sie stattfindet, bald mehr bald weniger von den in den unmittelbaren Sinneswahrnehmungen und ihren Associationen gegebenen Verbindungen sich entfernen kann, so ist es selbstverständlich, dass praktisch keine scharfe Grenze zwischen

Phantasie- und Erinnerungsbildern zu ziehen ist. Auch bildet das positive Merkmal der willkürlichen Synthese ein wesentlicheres Kennzeichen des apperceptiven Vorgangs als das negative der keiner einzelnen bestimmten Sinneswahrnehmung entsprechenden Beschaffenheit der Verbindung. Zugleich liegt hierin der augenfälligste äußere Unterschied der Phantasie- von den bloßen Erinnerungsbildern begründet. Er besteht darin, dass jene in ihrer Klarheit und Deutlichkeit wie auch meist in der Vollständigkeit und Stärke ihres Empfindungsinhaltes den unmittelbaren Sinneswahrnehmungen näher stehen als diese. Dies erklärt sich wohl daraus, dass jene wechselseitig hemmenden Wirkungen, welche die frei schwebenden Associationen auf einander ausüben, und welche es zu einer festeren Gestaltung der Erinnerungsbilder nicht kommen lassen, durch die willkürliche Bevorzugung bestimmter Vorstellungsgebilde vermindert oder beseitigt werden. Man kann daher in Phantasiebildern sich ergehen wie in wirklichen Erlebnissen. Bei Erinnerungsbildern ist das nur dann möglich, wenn sie zu Phantasiebildern werden, d. h. wenn man die Erinnerungen nicht mehr bloß passiv in sich aufsteigen lässt, sondern bis zu einem gewissen Grade frei mit ihnen schaltet, wobei dann freilich auch willkürliche Veränderungen derselben, eine Vermengung erlebter mit erdichteter Wirklichkeit, nicht zu fehlen pflegt. Darum bestehen alle unsere Lebenserinnerungen aus »Dichtung und Wahrheit«. Unsere Erinnerungsbilder wandeln sich unter dem Einflusse unserer Gefühle und unseres Willens in Phantasiebilder um, über deren Aehnlichkeit mit der erlebten Wirklichkeit wir meist uns selbst täuschen.

15. An die so durch apperceptive Synthese entstandenen Gesammtvorstellungen schließt nun in zwei Formen die in entgegengesetzter Richtung thätige Apperceptionsfunction der Analyse sich an. Die erste ist unter dem

Vulgärnamen der Phantasiethätigkeit, die zweite unter dem der Verstandesthätigkeit bekannt. Beide sind übrigens durchaus nicht, wie diese Namen vermuthen lassen, verschiedene, sondern nahe verwandte und fast immer mit einander verbundene Vorgänge. Was sie zunächst scheidet, und worauf alle weiteren secundären Unterschiede dieser Formen der apperceptiven Analyse sowie die Rückwirkungen, die sie auf die synthetische Function ausüben, beruhen, ist das sie bestimmende Grundmotiv.

Dieses besteht bei der »Phantasiethätigkeit« in der Nacherzeugung wirklicher oder der Wirklichkeit analoger Erlebnisse. Unmittelbarer an die Associationen sich anlehnend ist die Phantasiethätigkeit die ursprünglichere Form der apperceptiven Analyse. Sie beginnt mit einer mehr oder minder umfassenden, aus mannigfachen Vorstellungs- und Gefühlselementen bestehenden Gesammtvorstellung, die den allgemeinen Inhalt eines zusammengesetzten Erlebnisses umfasst, in welchem die einzelnen Bestandtheile zunächst nur unbestimmt ausgeprägt sind. Diese Gesammtvorstellung zerlegt sich dann in einer Reihe successiver Acte in eine Anzahl bestimmterer theils zeitlich theils räumlich verbundener Gebilde. So schließen hier an eine primäre willkürliche Synthese analytische Acte sich an, in Folge deren wieder Motive einer neuen Synthese und damit einer Wiederholung des ganzen Processes mit einer theilweise veränderten oder mit einer beschränkteren Gesammtvorstellung entstehen können.

Die Phantasiethätigkeit zeigt zwei Entwicklungsstufen. Die erste, mehr passive, geht unmittelbar aus den gewöhnlichen Erinnerungsfunctionen hervor. Sie findet sich namentlich in der Form der Anticipation der Zukunft fortwährend in unserem Gedankenlauf und spielt als Vorbereitung der Willensvorgänge eine wichtige Rolle in der psy-

chischen Entwicklung. Doch kann sie in analoger Weise als ein beliebiges Hineindenken in imaginäre Lebenslagen oder in äußere Erscheinungsfolgen vorkommen. Die zweite, activere Entwicklungsstufe steht unter dem Einfluss streng festgehaltener Zweckvorstellungen und setzt daher einen höheren Grad willkürlicher Gestaltung der Phantasiebilder und ein höheres Maß theils hemmender theils auswählender Wirkungen gegenüber den unwillkürlich sich aufdrängenden Erinnerungsbildern voraus. Schon die ursprüngliche Synthese der Gesammtvorstellung ist hier eine planvollere. Eine einmal entstandene Gesammtvorstellung wird strenger festgehalten und durch eine vollständigere Analyse in ihre Bestandtheile zerlegt, wobei solche Bestandtheile häufig wieder untergeordnete Gesammtvorstellungen bilden, auf die der nämliche Process der Analyse abermals Anwendung findet. Auf diese Weise beherrscht das Princip der zweckmäßigen organischen Gliederung alle Producte und Processe der activen Phantasiethätigkeit. In deutlichster Weise zeigt sich dies an den Erzeugnissen der Kunst. Doch finden sich schon in dem gewöhnlichen freien Spiel der Phantasie in dieser Beziehung die mannigfachsten Uebergänge zwischen der passiven, noch unmittelbarer an die Erinnerungsfunctionen sich anlehnenden und der activen, von festeren Zwecken geleiteten Phantasiethätigkeit.

16. Dieser Nachbildung wirklicher oder als Wirklichkeit vorstellbarer Erlebnisse gegenüber, die den Inhalt der unter dem Begriff der »Phantasie« zusammengefassten apperceptiven Functionen ausmacht, besteht nun das Grundmotiv der »Verstandesthätigkeit« in der Auffassung der Uebereinstimmungen und Unterschiede, sowie der aus diesen sich entwickelnden sonstigen logischen Verhältnisse der Erfahrungsinhalte. Demnach geht die Verstandesthätigkeit ursprünglich ebenfalls von Gesammt-

vorstellungen aus, in denen eine Anzahl wirklicher oder als wirklich vorstellbarer Erlebnisse willkürlich in Beziehung gesetzt und zu einem einheitlichen Ganzen verbunden sind. Aber der hierauf folgenden Analyse ist nun durch das abweichende Grundmotiv ein anderer Weg vorgezeichnet. Die Analyse besteht nämlich hier nicht mehr bloß in einer klareren Vergegenwärtigung der einzelnen Bestandtheile der Gesammtvorstellung, sondern in der Feststellung der durch die vergleichende Function zu gewinnenden mannigfachen Verhältnisse, in denen jene Bestandtheile zu einander stehen. Zum Behuf dieser Feststellung werden dann zugleich, sobald nur einmal mehrfach solche Analysen vollzogen sind, anderweitig gewonnene Ergebnisse der Beziehung und Vergleichung herbeigezogen.

In Folge dieser strengeren Anwendung der beziehenden und vergleichenden Elementarfunctionen folgt die Verstandesthätigkeit schon in ihrer äußeren Form, namentlich auf den vollkommneren Stufen, festeren Regeln. Das im allgemeinen bereits für die Phantasie- und selbst für die bloße Erinnerungsthätigkeit gültige Princip, dass sich uns die zur Apperception gelangenden Beziehungen verschiedener psychischer Inhalte zu einander nicht simultan, sondern successiv darbieten, so also dass wir jeweils von einer Beziehung zu einer folgenden fortschreiten, wird bei den Verstandesfunctionen zu einer Regel der discursiven Gliederung der Gesammtvorstellungen. Sie findet ihren Ausdruck in dem Gesetz der Dualität der logischen Denkformen, nach welchem die durch beziehende Vergleichung entstehende Analyse den Inhalt einer Gesammtvorstellung zunächst in zwei Theile zerlegt, Subject und Prädicat, worauf dann an jedem dieser Theile die ähnliche Zweigliederung sich eventuell noch einmal oder mehrmals wiederholen kann. Solche Untergliederungen werden durch

die ebenfalls dual einander gegenüberstehenden und nach ihrem logischen Verhältniss dem Subject und Prädicat analogen grammatischen Kategorien von Nomen und Attribut, Verbum und Object, Verbum und Adverbium bezeichnet. Auf diese Weise geht hier aus dem Vorgang der apperceptiven Analyse das Urtheil, das sprachlich in dem Satze seinen Ausdruck findet, hervor.

Für das psychologische Verständniss der Urtheilsfunction ist es von fundamentaler Bedeutung, dass dieselbe nicht als eine synthetische, sondern als eine analytische Function aufzufassen ist. Die ursprünglichen Gesammtvorstellungen, die das Urtheil in seine auf einander bezogenen Bestandtheile gliedert, sind durchaus übereinstimmend mit den Phantasievorstellungen. Die Zerlegungsproducte, die auf diese Weise entstehen, sind aber nicht, wie bei der Phantasiethätigkeit, Phantasievorstellungen von beschränkterem Umfang und größerer Klarheit, sondern Begriffsvorstellungen, wobei wir mit dem letzteren Ausdruck solche Vorstellungen bezeichnen, die zu andern dem nämlichen Ganzen angehörenden Theilvorstellungen in irgend einer der Beziehungen stehen, die durch die Anwendung der allgemeinen Functionen der Beziehung und Vergleichung auf Vorstellungsinhalte gewonnen werden. Nennt man die Gesammtvorstellung, die einer derartigen beziehenden Analyse unterworfen wird, einen Gedanken, so ist demnach das Urtheil die Gliederung eines Gedankens in seine Bestandtheile, der Begriff das Product einer solchen Gliederung.|

17. Die Begriffe, die auf diesem Wege gewonnen werden, ordnen sich nach der Art der stattgehabten Analyse in gewisse allgemeine Classen. Solche Classen sind die Begriffe von Gegenständen, Eigenschaften, Zuständen. Indem die Urtheilsfunction in der Gliederung einer Gesammtvorstellung besteht, setzt sie einen Gegenstand zu einer Eigenschaft

oder einem Zustand, oder setzt sie verschiedene Gegenstände zu einander in Beziehung. Da nun hierbei der einzelne Begriff eigentlich niemals isolirt vorgestellt werden kann, insofern er in dem Ganzen der Vorstellung stets an einen andern Begriff oder eine Mehrheit anderer Begriffe gebunden ist, so unterscheiden sich die Begriffsvorstellungen in sehr auffallender Weise durch ihre Unbestimmtheit und Veränderlichkeit von den Phantasievorstellungen. Diese Unbestimmtheit wird dann wesentlich noch dadurch vermehrt, dass sich in Folge des übereinstimmenden Ablaufs verschiedener Urtheilsgliederungen solche Begriffe bilden, die als Bestandtheile vieler in ihrer concreten Beschaffenheit variabler Vorstellungen vorkommen, so dass ein einzelner Begriff in unabsehbar vielen einzelnen Abwandlungen existirt. Solchen Allgemeinbegriffen, die wegen der Ausdehnung der beziehenden Analyse auf verschiedene Urtheilsinhalte bald die überwiegende Mehrheit der Begriffe überhaupt bilden, entspricht dann aber stets eine große Anzahl einzelner Vorstellungsinhalte. So bleibt denn nichts anderes übrig, als dass irgend eine einzelne Vorstellung als Stellvertreterin des Begriffs gewählt wird. Dadurch gewinnen dann die Begriffsvorstellungen wieder eine größere Bestimmtheit. Es verbindet sich aber freilich zugleich mit jeder solchen Vorstellung das in der Regel nur in der Form eines eigenthümlichen Gefühls zum Ausdruck kommende Bewusstsein der bloß stellvertretenden Bedeutung. Dieses Begriffsgefühl lässt sich wohl darauf zurückführen, dass dunklere Vorstellungen, die sämmtlich zur Vertretung des Begriffs geeignete Eigenschaften besitzen, sich in der Form wechselnder Erinnerungsbilder zur Auffassung drängen. Hierfür spricht besonders die Thatsache, dass das Begriffsgefühl so lange sehr intensiv ist, als irgend eine der concreten Verwirklichungen des allgemeinen Begriffs als repräsentative

Vorstellung gewählt wird, wie z. B. ein individueller Mensch für den Begriff des Menschen, wogegen es fast ganz verschwindet, sobald die repräsentative Vorstellung ihrem Inhalte nach völlig von den Objecten des Begriffs verschieden ist. Darin dass die Wortvorstellungen diesen Zweck erfüllen, liegt zu einem großen Theil die Bedeutung, die ihnen als allgemeingültigen Hülfsmitteln des Denkens zukommt. Da dem einzelnen Bewusstsein diese Hülfsmittel bereits in fertigem Zustande überliefert werden, so muss übrigens die Frage nach der psychologischen Entwicklung der in der Sprache sich bethätigenden Hülfsfunctionen des Denkens der Völkerpsychologie überlassen bleiben. (Vgl. § 21, A.)

18. Phantasie- und Verstandesthätigkeit sind nach allem dem nicht specifisch verschiedene, sondern zusammengehörige, in ihrer Entstehung und in ihren Aeußerungen gar nicht zu trennende Functionen, die in letzter Instanz auf die nämlichen Grundfunctionen der apperceptiven Synthese und Analyse zurückführen. Auch mit den Begriffen Phantasie und Verstand verhält es sich daher ähnlich wie mit dem des Gedächtnisses. Sie bezeichnen nicht einheitliche Kräfte oder Vermögen, sondern complexe Erscheinungsformen elementarer psychischer Vorgänge nicht von specifischer, sondern von allgemeingültiger Art. Wie das Gedächtniss ein Allgemeinbegriff für die Erinnerungsvorgänge, so sind Phantasie und Verstand Allgemeinbegriffe für bestimmte Richtungen der apperceptiven Functionen. Einen gewissen praktischen Nutzen haben auch sie nur insofern, als sie bequeme Hülfsmittel abgeben, um die unendlich mannigfaltigen Unterschiede individueller Beanlagung für die intellectuellen Processe in gewisse Classen zu ordnen, innerhalb deren dann freilich wieder unendlich mannigfache Abstufungen und Nuancen möglich sind. So

lassen sich als Hauptarten der Phantasiebegabung, abgesehen von den allgemeinen Gradunterschieden, die anschauliche und die combinirende Phantasie, als Hauptarten der Verstandesbegabung der vorzugsweise den einzelnen logischen Beziehungen und ihren Verknüpfungen zugekehrte inductive und der mehr auf allgemeine Begriffe und ihre Analyse gerichtete deductive Verstand unterscheiden. Als das Talent eines Menschen bezeichnen wir dann die Gesammtanlage, die ihm in Folge der besonderen Richtungen sowohl seiner Phantasie- wie seiner Verstandesbegabung eigen ist.

§ 18. Psychische Zustände.

1. Der normale Zustand des Bewusstseins, der den Betrachtungen der vorangegangenen §§ zu Grunde gelegt wurde, kann in so mannigfaltiger Weise Veränderungen erfahren, dass die allgemeine Psychologie um so mehr darauf verzichten muss diese Veränderungen eingehender zu schildern, als die wichtigeren derselben, diejenigen nämlich, die bei den verschiedenen Nerven-, Gehirn- und Geisteskrankheiten zu beobachten sind, besonderen, an die Psychologie angrenzenden oder theilweise auf sie sich stützenden Gebieten der Pathologie zugehören. Hier kann es sich daher nur darum handeln, auf die hauptsächlichsten psychologischen Bedingungen solcher abweichender Zustände des Bewusstseins hinzuweisen. Derartiger Bedingungen lassen sich, gemäss dem was über die Eigenschaften der psychischen Vorgänge und über ihren Zusammenhang im Bewusstsein bemerkt wurde, im allgemeinen drei unterscheiden. Sie können nämlich bestehen: 1) in der abweichenden Beschaffenheit der psychischen Elemente, 2) in der Art der Zusammensetzung der psychischen Gebilde, und 3) in der Verbindungsweise der Gebilde im Bewusstsein. Bei dem

engen Zusammenhang dieser verschiedenen Factoren ist aber in der Regel keine dieser drei Bedingungen, deren jede wieder in den mannigfaltigsten concreten Formen vorkommen kann, für sich allein wirksam, sondern sie pflegen sich zu verbinden, indem namentlich die abweichende Beschaffenheit der Elemente auch eine solche der Gebilde, und die letztere hinwiederum Veränderungen in dem allgemeinen Zusammenhang der Bewusstseinsvorgänge herbeiführt.

2. Die psychischen Elemente, die Empfindungen und einfachen Gefühle, zeigen stets nur in dem Sinne Veränderungen, dass das normale Verhältniss zwischen ihnen und ihren psychophysischen Bedingungen irgendwie gestört ist. Bei den Empfindungen lassen sich solche Veränderungen auf ein Ab- und Zunehmen der Erregbarkeit gegenüber den Sinnesreizen (Anästhesie und Hyperästhesie) zurückführen, wie sie namentlich in den Sinnescentren in Folge verschiedener physiologischer Einflüsse vorkommen. Als psychologisches Symptom ist hierbei vorzugsweise die erhöhte Erregbarkeit von Bedeutung, da sie einer der häufigsten Bestandtheile zusammengesetzter psychischer Störungen ist. Aehnlich verrathen sich Veränderungen der einfachen Gefühle als Ab- oder Zunahme der Gefühlserregbarkeit in den Depressions- oder Exaltationszuständen, die sich in der Art des Verlaufs der Affecte und Willensvorgänge zu erkennen geben. Auf diese Weise werden die Veränderungen der psychischen Elemente überhaupt erst durch den Einfluss, den sie auf die Beschaffenheit der verschiedenen psychischen Gebilde ausüben, nachweisbar.

3. Unter den Veränderungen der Vorstellungsgebilde besitzen die auf peripherer oder centraler Anästhesie beruhenden Vorstellungsdefecte im allgemeinen nur eine beschränkte Bedeutung; sie üben auf den Zusammenhang der psychischen Vorgänge keine tieferen Wirkungen aus.

Wesentlich anders verhält sich dies mit der durch centrale Hyperästhesie hervorgerufenen relativen Steigerung der Empfindungsintensität. Ihre Wirkung ist namentlich deshalb eine sehr eingreifende, weil durch sie reproductive Empfindungselemente die Stärke äußerer Sinneseindrücke erreichen können. In Folge dessen kann es geschehen, dass entweder reine Erinnerungsbilder als Wahrnehmungen objectivirt werden: Hallucinationen; oder dass, wenn direct erregte und reproductive Elemente sich verbinden, durch die Intensität der letzteren der Sinneseindruck wesentlich verändert erscheint: phantastische Illusionen[1]). Praktisch sind beide nur insofern zu unterscheiden, als sich zwar in sehr vielen Fällen bestimmte Vorstellungen als phantastische Illusionen nachweisen lassen, während das Vorhandensein einer reinen Hallucination fast immer zweifelhaft bleibt, da irgend welche directe Empfindungselemente sehr leicht übersehen werden können. In der That ist es nicht unwahrscheinlich, dass weitaus die meisten so genannten Hallucinationen Illusionen sind. Die letzteren aber gehören ihrer psychologischen Natur nach durchaus zu den Assimilationen (S. 267 ff.). Sie können geradezu als Assimilationen mit starkem Uebergewicht der reproductiven Elemente definirt werden. Wie die normalen Assimilationen mit den successiven Associationen in nahem Zusammenhang stehen, so sind daher auch die phantastischen Illusionen mit den unten (5) zu besprechenden Veränderungen des associativen Vorstellungsverlaufs auf das engste verknüpft.

4. Bei den zusammengesetzten Gefühls- und Willens-

1) Den Ausdruck »phantastische Illusionen« wählt man, wenn diese Art der Illusionen von den bei normalem Bewusstseinszustand vorkommenden Sinnestäuschungen, wie z. B. der Strahlenfigur der Sterne in Folge der Lichtzerstreuung in der Krystalllinse, der verschiedenen scheinbaren Größe von Sonne und Mond am Horizont und Zenith u. s. w., unterschieden werden soll.

vorgängen scheiden sich die Abweichungen von dem normalen Verhalten deutlich in Depressions- und Exaltationszustände. Jene bestehen in dem Vorwalten der hemmenden, asthenischen, diese in einem solchen der erregenden, sthenischen Affecte, während dort zugleich Verzögerung oder völlige Hemmung der Willensentschlüsse, hier übermäßig rasche, triebartige Wirksamkeit der Motive zu beobachten ist. Da schon das normale Seelenleben einen fortwährenden Wechsel der Gemüthsbewegungen darbietet, so ist es bei diesen im allgemeinen schwerer, die Grenze zwischen normalem und abnormem Verhalten zu bestimmen, als bei den Vorstellungsgebilden. Ebenso erscheint der in pathologischen Fällen häufig sehr auffallende Wechsel zwischen Depressions- und Exaltationszuständen nur als eine Steigerung des Schwankens der Gefühle und Affecte um eine Indifferenzlage (S. 40, 95). Die Depressions- und Exaltationszustände bilden besonders charakteristische Symptome allgemeiner psychischer Störungen, daher auch ihre nähere Schilderung der psychischen Pathologie überlassen werden muss. Da die psychischen Allgemeinerkrankungen stets zugleich Symptome von Gehirnerkrankungen sind, so sind übrigens zweifellos auch diese Abweichungen der Gefühls- und Willensvorgänge, ähnlich wie diejenigen der Empfindungen und Vorstellungen, von physiologischen Veränderungen begleitet. Die Natur derselben ist uns aber noch unbekannt; man kann nur vermuthen, dass sie, gemäß der zusammengesetzteren Beschaffenheit der Gemüthsbewegungen, entweder einen ausgedehnteren Sitz haben als die centralen Erregbarkeitsveränderungen bei den Hallucinationen und Illusionen, oder dass sie sich auf centralere, directer an den Apperceptionsprocessen betheiligte Gehirngebiete erstrecken.

5. Mit den sensoriellen Erregbarkeitsänderungen, den Depressions- und Exaltationszuständen, verbinden sich in

der Regel zugleich Veränderungen in dem Zusammenhang und Verlauf der psychischen Vorgänge, die wir, gemäß dem für diesen Zusammenhang gebildeten Begriff des Bewusstseins (S. 238), als abnorme Veränderungen des Bewusstseins bezeichnen. So lange sich die Abweichung von der Norm auf die einzelnen psychischen Gebilde, die Vorstellungen, Affecte, Willensvorgänge, beschränkt, ist zwar selbstverständlich durch die Veränderungen dieser seiner Bestandtheile auch das Bewusstsein verändert. Aber von einer Abnormität des Bewusstseins als solcher reden wir doch immer erst dann, wenn nicht bloß die einzelnen psychischen Gebilde, sondern auch ihre Verbindungen irgend welche erheblichere Abweichungen darbieten. Diese stellen sich freilich, sobald jene elementareren Störungen tiefere sind, immer ein, da ja die Verbindungen der Elemente zu Gebilden und der Gebilde unter einander Vorgänge sind, die continuirlich in einander übergehen.

Entsprechend den verschiedenen Verbindungsprocessen, die den Zusammenhang des Bewusstseins ausmachen (S. 262), lassen sich nun im allgemeinen drei Arten von Abnormitäten des Bewusstseins unterscheiden: 1) Associationsänderungen, 2) Veränderungen der Apperceptionsverbindungen, und 3) Veränderungen in dem Verhältniss beider Verbindungsformen zu einander.

6. Associationsänderungen entstehen zunächst als unmittelbare Folgen der elementareren Störungen. Indem die sensorielle Erregbarkeitssteigerung die normalen Assimilationen in phantastische Illusionen umwandelt, werden zugleich die associativen Wiedererkennungsvorgänge (S. 278) wesentlich alterirt: bald kann das Bekannte als ein Unbekanntes, bald das Unbekannte als ein Bekanntes erscheinen, je nachdem die reproductiven Elemente auf bestimmte frühere Vorstellungen zurückgreifen oder weit von einander

entfernten Wahrnehmungsvorgängen entlehnt sind. Ferner wirkt die gesteigerte sensorielle Erregbarkeit auf eine Beschleunigung der Associationen hin, in Folge deren wieder die äußerlichsten, durch zufällige Eindrücke oder Gewohnheitsübung naheliegendsten vorherrschen. Die Depressions- und Exaltationszustände dagegen werden vorzugsweise für die Qualität und Richtung der Associationen bestimmend.

Aehnlich wirken die elementaren Vorstellungs- und Gefühlsveränderungen auf die Apperceptionsverbindungen theils hemmend oder beschleunigend, theils richtunggebend ein. Zugleich führen jedoch alle erheblicheren Abweichungen der Vorstellungs- und Gefühlsprocesse hier die weitere Folge mit sich, dass die an die active Aufmerksamkeit gebundenen Vorgänge mehr oder minder erschwert werden, so dass in vielen Fällen nur noch einfachere Apperceptionsverbindungen, ja manchmal überhaupt nur noch solche möglich sind, die durch Uebung in Associationen übergegangen sind. Hiermit hängen schließlich auch die Veränderungen zusammen, die in dem Verhältniss der Apperceptionsverbindungen zu den Associationen eintreten. Indem nämlich die bisher erörterten Einflüsse auf die Associationen vorzugsweise fördernd, auf die Apperceptionsverbindungen dagegen hemmend einwirken, entsteht als häufigstes Symptomenbild irgend tiefer greifender psychischer Störungen ein starkes Uebergewicht der Associationen. Am deutlichsten tritt dies dann hervor, wenn, wie bei vielen Geisteskrankheiten, die Bewusstseinsstörung ein stetig zunehmender Process ist. Hier beobachtet man, dass die Functionen der Apperception, die den so genannten Phantasie- und Verstandesthätigkeiten zu Grunde liegen, immer mehr von Associationen überwuchert werden, bis diese endlich allein übrig bleiben. Erst bei noch weiter fortschreitender Störung werden allmählich auch die Associationen beschränkt und ziehen sich auf gewisse vorzugs-

weise eingeübte Verbindungen (fixe Ideen) zurück, ein Zustand der endlich in vollständige geistige Paralyse übergeht.

7. Abgesehen von den eigentlichen Geisteskrankheiten finden sich die soeben erörterten Abweichungen des Bewusstseins vorzugsweise in zwei in die Breite des normalen Lebens fallenden Zuständen: im Traum und in der Hypnose.

Die Vorstellungen des Traumes gehen jedenfalls zum größten Theil von Sinnesreizen, namentlich auch von solchen des allgemeinen Sinnes aus, und sie sind daher zumeist phantastische Illusionen, wahrscheinlich nur zum kleineren Theil reine, zu Hallucinationen gesteigerte Erinnerungsvorstellungen. Auffallend ist außerdem das Zurücktreten der Apperceptionsverbindungen gegenüber den Associationen, womit die oft vorkommenden Veränderungen und Vertauschungen des Selbstbewusstseins, die Verwirrungen des Urtheils u. dgl. zusammenhängen. Das Unterscheidende des Traumes von andern ähnlichen psychischen Zuständen liegt übrigens weniger in diesen positiven Eigenschaften als in der Beschränkung der durch die Hallucinationen bezeugten Erregbarkeitserhöhung auf die sensorischen Functionen, während die äußeren Willensthätigkeiten beim gewöhnlichen Schlaf und Traum vollständig gehemmt sind.

Wenn sich die phantastischen Traumvorstellungen zugleich mit entsprechenden Willenshandlungen verbinden, so entstehen die im ganzen seltenen, bereits gewissen Formen der Hypnose verwandten Erscheinungen des Schlafwandelns. Am häufigsten kommen solche motorische Begleiterscheinungen beschränkt auf die Sprachbewegungen, als Sprechen im Traum, vor.

8. Als Hypnose bezeichnet man gewisse dem Schlaf und Traum verwandte Zustände, die durch bestimmte psychische Einwirkungen hervorgerufen werden, und in denen

das Bewusstsein im allgemeinen ein zwischen Wachen und Schlaf in der Mitte stehendes Verhalten darbietet. Die hauptsächlichste Entstehungsursache der Hypnose ist die Suggestion, d. h. die Mittheilung einer gefühlsstarken Vorstellung, welche in der Regel von einer fremden Persönlichkeit in Form eines Befehles mitgetheilt wird (Fremdsuggestion), zuweilen aber auch von dem Hypnotisirten selbst hervorgebracht werden kann (Autosuggestion). Der Befehl oder Vorsatz zu schlafen, bestimmte Bewegungen auszuführen, nicht vorhandene Gegenstände zu sehen oder vorhandene nicht zu sehen u. dgl. sind die häufigsten derartigen Suggestionen. Gleichförmige Sinnesreize, namentlich Tastreize, wirken unterstützend. Außerdem ist der Eintritt der Hypnose an eine bestimmte, in ihrer Natur noch unbekannte Disposition des Nervensystems gebunden, die aber durch wiederholtes Hypnotisiren gesteigert wird.

Das nächste Symptom der Hypnose besteht in einer mehr oder minder vollständigen Willenshemmung, welche zugleich mit einer einseitigen Richtung der Aufmerksamkeit, meist auf die vom Hypnotisator gegebenen Befehle, verbunden ist (Befehlsautomatie). Der Hypnotisirte schläft nicht nur auf Befehl, sondern behält auch in diesem Zustande jede noch so gezwungene Stellung bei, die man ihm gibt (hypnotische Katalepsie). Steigert sich der Zustand, so führt der Hypnotische ihm aufgetragene Bewegungen anscheinend automatisch aus und gibt zu erkennen, dass er Vorstellungen, die ihm suggerirt werden, hallucinatorisch für wirkliche Gegenstände hält (Somnambulie). In diesem Zustand der Somnambulie können endlich motorische oder sensorische Suggestionen für den Eintritt des Erwachens oder sogar für einen bestimmten späteren Zeitpunkt (Terminsuggestionen) gegeben werden. Die solche »posthypnotische Wirkungen« begleitenden Erscheinungen machen es wahr-

scheinlich, dass sie auf einer partiellen Fortdauer der Hypnose oder (bei der Terminsuggestion) auf einem Wiedereintritt des hypnotischen Zustandes beruhen.

9. Nach allen diesen Erscheinungen sind Schlaf und Hypnose verwandte, nur in Folge der verschiedenen Entstehungsweise sich unterscheidende Zustände. Gemeinsam ist beiden eine Hemmung des Willens, die nur noch passive Apperceptionen gestattet, sowie eine Disposition zu gesteigerter Erregbarkeit der Sinnescentren, die eine hallucinatorische Assimilation der Sinneseindrücke bewirkt. Unterscheidende Merkmale sind dagegen die vollständigere, namentlich auch die motorischen Functionen ergreifende Willenshemmung im Schlafe, und die einseitige, durch die Suggestion bedingte und zugleich weitere Suggestionen begünstigende Richtung der passiven Aufmerksamkeit in der Hypnose. Doch haben diese Unterschiede keine absolute Bedeutung: so fällt beim Schlafwandeln auch im Traum die äußere Willenshemmung hinweg, während diese im lethargischen Anfangsstadium der Hypnose ähnlich wie im Schlafe vorhanden ist.

Hiernach sind die psychophysischen Bedingungen von Schlaf, Traum und Hypnose wahrscheinlich im wesentlichen übereinstimmende. Da diese Bedingungen psychologisch als eigenthümlich veränderte Dispositionen zu Empfindungs- und Willensreactionen auftreten, so können sie, wie alle Dispositionen, physiologisch nur aus den vorauszusetzenden Functionsänderungen bestimmter Centralgebiete erklärt werden. Direct sind diese Functionsänderungen noch nicht erforscht. Doch lässt sich nach den psychologischen Symptomen annehmen, dass sie sich aus einer Functionshemmung der bei den Willens- und Aufmerksamkeitsvorgängen wirksamen Centralgebiete und aus einer Erregbarkeitssteigerung der Sinnescentren zusammensetzen.

9a. Die Theorie von Schlaf, Traum und Hypnose ist demnach eigentlich eine *physiologische* Aufgabe. Neben der allgemeinen Voraussetzung der Functionshemmung gewisser Theile der Großhirnrinde und der Functionssteigerung anderer, die wir den psychischen Symptomen entnehmen, lässt sich aber hier vorläufig nur ein allgemeines neurologisches Princip mit einiger Wahrscheinlichkeit verwerthen, nämlich das Princip der *Compensation der Functionen*, wonach sich die Functionshemmung eines bestimmten Centralgebietes mit einer Functionssteigerung anderer, in Wechselbeziehung stehender Gebiete verbindet. Diese Wechselbeziehung kann dann wieder theils eine directe, *neurodynamische*, theils eine indirecte, *vasomotorische*, sein. Die erstere beruht muthmaßlich darauf, dass die durch die Functionshemmung angehäufte Energie durch die nervösen Verbindungen nach andern Centralgebieten abfließt; die zweite beruht darauf, dass eine Functionshemmung von Verengerung der kleinsten Blutgefäße und diese von compensatorischer Erweiterung der Gefäße anderer Gebiete, der erhöhte Blutzufluss aber wieder von Functionssteigerung begleitet ist.

Traum und Hypnose sind häufig, und zum Theil sogar bei Psychologen, Gegenstände mystischer und phantastischer Hypothesen gewesen. Man redete von einer gesteigerten Seelenthätigkeit im Traum, von geistigen Fernewirkungen in Traum und Hypnose. Besonders der Hypnotismus ist in dieser Beziehung noch in neuerer Zeit zur Stütze abergläubischer spiritistischer Vorstellungen verwendet worden. Dabei wirkten schon bei dem durchaus auf Suggestion und Hypnose zurückzuführenden »thierischen Magnetismus« und »Somnambulismus« vielfach Selbsttäuschungen und absichtliche Täuschungen zusammen. In Wirklichkeit ist alles, was bei diesen Erscheinungen der exacten Prüfung standhält, ohne Schwierigkeit im allgemeinen psychologisch und physiologisch erklärbar; was aber nicht auf diesem Wege erklärbar ist, das hat sich noch stets bei näherer Prüfung als abergläubische Selbsttäuschung oder als absichtlicher Betrug erwiesen.

IV. Die psychischen Entwicklungen.

§ 19. Die psychischen Eigenschaften der Thiere.

1. Das Thierreich bietet uns eine Reihe geistiger Entwicklungen dar, die wir als Vorstufen der geistigen Entwicklung des Menschen betrachten können, insofern sich das geistige Leben der Thiere überall als ein dem des Menschen in seinen Elementen und in den allgemeinsten Gesetzen der Verbindung dieser Elemente gleichartiges verräth.

Schon die niedersten Thiere (Protozoen, Cölenteraten u. a.) zeigen Lebensäußerungen, die auf Vorstellungs- und Willensvorgänge schließen lassen. Sie ergreifen anscheinend spontan ihre Nahrung, entfliehen verfolgenden Feinden u. dergl. Ebenso finden sich Spuren von Associationen und Reproductionen, namentlich Vorgänge des sinnlichen Erkennens und Wiedererkennens (S. 278) schon auf sehr niederen Stufen, und sie vervollkommnen sich bei den höheren Thieren wesentlich nur durch die größere Mannigfaltigkeit der Vorstellungen und die Zunahme der Zeit, über die sich die Erinnerungsvorgänge erstrecken. Nicht minder sind, wie wir aus der gleichartigen Anlage und Entwicklung der Sinnesorgane schließen müssen, die Formen der Sinnesvorstellungen im allgemeinen übereinstimmend, nur dass sich bei den niedersten Wesen die Sinnesfunctionen, entsprechend dem primitiven Zustand in der individuellen Entwicklung höherer Organismen, auf den allgemeinen Tastsinn beschränken (S. 46).

Gegenüber dieser Gleichartigkeit der psychischen Elemente und ihrer einfacheren Verbindungen bestehen nun aber sehr grosse Unterschiede in allen den Vorgängen, die mit der Entwicklung der Apperception zusammenhängen. Während passive Apperceptionen als die Grundlagen der überall vorkommenden einfachen Triebhandlungen niemals fehlen, finden sich dagegen active Apperceptionsprocesse, in der Form willkürlicher Aufmerksamkeit auf gewisse Eindrücke und einer Wahl zwischen verschiedenen Motiven, wahrscheinlich nur bei den entwickelteren Thieren. Auch bei ihnen bleiben sie jedoch beschränkt auf die von unmittelbaren Sinneseindrücken angeregten Vorstellungen und nächsten Associationen, so dass von intellectuellen Functionen im engeren Sinne des Wortes, von Phantasie- und Verstandesthätigkeiten, selbst bei den geistig entwickeltsten Thieren nicht oder doch höchstens in vereinzelten Spuren und Anfängen die Rede sein kann. Hiermit hängt zugleich zusammen, dass zwar die höheren Thiere durch mannigfache, oft den menschlichen verwandte Ausdrucksbewegungen ihre Affecte und selbst ihre Vorstellungen, insoweit sie an Affecte gebunden sind, nach außen kundgeben können, dass ihnen jedoch eine entwickelte Sprache mangelt.

2. So weit aber auch die Entwicklung der Thiere im allgemeinen trotz der qualitativen Gleichartigkeit der fundamentalen psychischen Vorgänge hinter der des Menschen zurückbleibt, so ist sie derselben doch in vielen Fällen in doppelter Beziehung überlegen: erstens in der Geschwindigkeit der psychischen Ausbildung, und zweitens in gewissen einseitigen Functionsrichtungen, die durch die besonderen Lebensverhältnisse einer bestimmten Thierspecies begünstigt werden. Die größere Geschwindigkeit der Ausbildung zeigt sich darin, dass sehr viele Thiere weit früher, ja manche unmittelbar nach der Geburt fähig sind

relativ deutliche Sinneswahrnehmungen zu bilden und zweckmäßige Bewegungen auszuführen. Finden sich auch in dieser Beziehung bei den höheren Thieren sehr große Unterschiede — so beginnt z. B. das aus dem Ei geschlüpfte Hühnchen sofort Körner zu picken, während der neugeborene Hund blind ist und noch längere Zeit ungeschickt in seinen Bewegungen bleibt — so scheint es doch, dass die menschliche Entwicklung die langsamste und die am meisten von äußerer Hülfe und Pflege abhängige ist.

3. Viel auffallender noch ist aber die einseitige Functionsausbildung gewisser Thiere, die sich in bestimmten, regelmäßig mit gewissen Nahrungs-, Fortpflanzungs- oder Schutzbedürfnissen zusammenhängenden Triebhandlungen und in der Ausbildung bestimmter Sinneswahrnehmungen und Associationen äußert, die als Motive in jene Triebhandlungen eingehen. Solche einseitig ausgebildete Triebe nennt man Instincte. Die Annahme, dass der Instinct eine nur dem thierischen, nicht dem menschlichen Bewusstsein zukommende Eigenschaft sei, ist natürlich völlig unpsychologisch und steht im Widerspruch mit der Erfahrung. Die Anlage zur Aeußerung der allgemeinen thierischen Triebe, namentlich des Nahrungs- und Geschlechtstriebes, ist dem Menschen so gut wie jedem Thiere angeboren. Eigenthümlich ist nur vielen Thieren die besondere, in verwickelteren zweckmäßigen Handlungen bestehende Aeußerungsweise dieser Triebe. Doch verhalten sich in dieser Beziehung die Thiere selbst außerordentlich verschieden. Es gibt zahlreiche sowohl niedere wie höhere Thiere, bei denen die von angeborenen Instincten ausgehenden Handlungen ebenso wenig wie beim Menschen besonders augenfällige Eigenschaften zeigen. Auch ist bemerkenswerth, dass die Züchtung der Thiere meist die ihnen im wilden Zustande zukommenden Instinctäußerungen ab-

schwächt, dass sie aber auf der andern Seite neue Instincte, die sich meist als Modificationen jener wilden Instincte betrachten lassen, wie z. B. die gewisser Jagdhunde, besonders der Hühnerhunde, Vorstehehunde u. dergl., hervorbringen kann. Die relativ hohe Ausbildung bestimmter Instinctrichtungen bei den Thieren im Vergleich mit dem Menschen hängt übrigens augenscheinlich mit ihrer einseitigeren Ausbildung überhaupt zusammen, vermöge deren das psychische Leben der Thiere fast ganz in den mit dem vorwaltenden Instinct zusammenhängenden Vorgängen aufzugehen pflegt.

4. Die Instincte im allgemeinen lassen sich als Triebhandlungen betrachten, die aus bestimmten sinnlichen Empfindungen und Gefühlen entspringen. Die physiologischen Ausgangspunkte der für die Instincte vornehmlich maßgebenden Empfindungen sind hierbei die Nahrungs- und die Fortpflanzungsorgane. Dennoch lassen sich wohl alle thierischen Instincte schließlich auf die beiden Classen der Nahrungs- und der Fortpflanzungsinstincte zurückführen, wobei jedoch namentlich zu den letzteren bei ihren verwickelteren Aeußerungen stets auxiliäre Schutztriebe und sociale Triebe hinzukommen, die somit ihrer Entstehung nach als besondere Modificationen der Fortpflanzungstriebe aufzufassen sind. Hierher gehört der Trieb vieler Thiere zum Häuser- und Nestbau, wie der Biber, der Vögel, zahlreicher Insecten (z. B. Spinnen, Wespen, Bienen, Ameisen), ferner die hauptsächlich in der Classe der Vögel verbreitete Thierehe, die bald die monogamische bald die polygamische Form zeigt. Endlich sind auch die so genannten »Thierstaaten« der Bienen, Ameisen, Termiten hierher zu rechnen. Sie sind in Wirklichkeit nicht Staaten, sondern Geschlechtsverbindungen, bei denen sich der die Individuen eines Stockes zusammenhaltende sociale Trieb

sowie der ihnen gemeinsame Schutztrieb dem Fortpflanzungstrieb unterordnen.

Bei allen Instincten gehen die individuellen Triebhandlungen von bestimmten theils äußeren theils inneren Empfindungsreizen aus. Die Handlungen selbst sind aber den Trieb- oder einfachen Willenshandlungen zuzurechnen, weil bestimmte Vorstellungen und Gefühle als einfache Motive ihnen vorausgehen und sie begleiten (S. 218). Die zusammengesetzte, auf angeborener Anlage beruhende Beschaffenheit der Handlungen lässt sich hierbei nur aus generell erworbenen Eigenschaften des Nervensystems erklären, in Folge deren auf bestimmte Reize sofort und ohne individuelle Einübung bestimmte angeborene Reflexmechanismen ausgelöst werden. Die zweckmäßige Wirksamkeit dieser Mechanismen kann ebenfalls nur als ein Product genereller psycho-physischer Entwicklung betrachtet werden. Hierfür spricht überdies die Thatsache, dass die Instincte nicht bloß mannigfache individuelle Abänderungen, sondern auch eine gewisse Vervollkommnung durch individuelle Uebung zulassen. So lernt der Vogel allmählich sein Nest vollkommner bauen. Die Biene passt ihren Bau veränderten Bedürfnissen an. Statt neue Colonien zu gründen, erweitert ein Bienenstock den vorhandenen Bau, wenn man ihm den erforderlichen Raum gibt. Selbst abnorme Gewohnheiten kann sich ein einzelner Bienen- oder Ameisenstock zulegen, der erstere z. B. die Gewohnheit benachbarte Stöcke auszurauben statt selbst den Blüthenhonig zu suchen, oder der letztere die merkwürdige Gewohnheit die Individuen anderer Ameisenarten zu Sclaven zu machen, oder Blattläuse als nahrunggebende Hausthiere zu züchten. Die nachweisbare Entstehung, Befestigung und Vererbung solcher Gewohnheiten zeigt uns deutlich den Weg, auf dem überhaupt verwickelte Instincte entstanden sein können. Niemals kommt ein solcher

isolirt vor, sondern bei verwandten Gattungen und Arten zeigen sich einfachere Formen des nämlichen Instinctes. So kann das Loch, welches die Mauerwespe in eine Wand bohrt, um ihre Eier darin zu legen, als das primitive Vorbild des kunstvollen Baues der Honigbiene gelten. Zwischen beiden steht der relativ einfache, aus wenigen sechseckigen Zellen mittelst verklebter Pflanzenstoffe gebildete Bau der gemeinen Wespe als ein natürliches Mittelglied.

Hiernach lassen sich die verwickelten Instincte als Entwicklungserzeugnisse ursprünglich einfacher Triebe erklären, die sich im Laufe zahlloser Generationen durch allmählich hinzutretende, sich befestigende und vererbende individuelle Gewohnheiten immer mehr differenzirt haben. Hierbei ist jeder einzelne Gewohnheitsvorgang als eine Stufe in dieser psychischen Entwicklung aufzufassen; der allmähliche Uebergang desselben in eine angeborene Anlage ist aber aus den psycho-physischen Vorgängen der Uebung abzuleiten, durch die allmählich zusammengesetzte Willenshandlungen in zweckmäßige Bewegungen übergehen, die unmittelbar und reflectorisch auf den zugehörigen Eindruck folgen.

5. Sucht man auf Grund der psychologischen Vergleichung die allgemeine Frage nach dem genetischen Verhältniss des Menschen zu den Thieren zu beantworten, so muss in Anbetracht der Gleichartigkeit der psychischen Elemente sowie der einfachsten und allgemeinsten Verbindungsformen derselben die Möglichkeit zugestanden werden, dass das menschliche Bewusstsein aus einer niedrigeren thierischen Bewusstseinsform sich entwickelt hat. Auch hat diese Annahme psychologisch schon deshalb eine große Wahrscheinlichkeit für sich, weil einerseits die Thierreihe selbst wieder verschiedene psychische Entwicklungsstufen darbietet, anderseits aber jeder individuelle Mensch eine analoge Entwicklung durchläuft. Führt somit die

psychische Entwicklungsgeschichte im allgemeinen zu einem die physische Entwicklungstheorie bestätigenden Ergebnisse, so darf aber doch nicht übersehen werden, dass die psychischen Unterschiedsmerkmale zwischen Mensch und Thier, wie sie in den von den Apperceptionsverbindungen ausgehenden intellectuellen und Gemüthsvorgängen ihren Ausdruck finden, ungleich tiefer greifen als die physischen Merkmale. Zugleich macht es die große Stabilität in dem psychischen Zustand der Thiere, welcher sogar durch die Einflüsse der Züchtung nur geringe Veränderungen erfährt, äußerst unwahrscheinlich, dass jemals eine der jetzt lebenden Thierformen erheblich die in psychischer Beziehung erreichten Grenzen überschreiten werde.

5a. Die Versuche, das Verhältniss zwischen Mensch und Thier psychologisch zu definiren, schwanken zwischen zwei Extremen, nämlich zwischen der in der alten Psychologie herrschenden Anschauung, dass die höheren »Seelenvermögen«, namentlich die »Vernunft«, dem Thiere vollständig fehlen, und der bei Vertretern der speciellen Thierpsychologie verbreiteten Meinung, dass die Thiere in allem, auch in der Fähigkeit zu überlegen, zu urtheilen und zu schließen, in ihren moralischen Gefühlen u. s. w., vollständig dem Menschen gleichen. Mit der Beseitigung der Vermögenspsychologie ist die erste dieser Anschauungen unhaltbar geworden. Die zweite beruht auf der in der populären Psychologie verbreiteten Neigung, alle möglichen objectiv beobachteten Erscheinungen in menschliche Denkweisen und namentlich in logische Reflexionen umzudeuten. Die nähere psychologische Untersuchung der so genannten Intelligenzäußerungen der Thiere zeigt aber durchweg, dass sie vollständig aus einfachen sinnlichen Wiedererkennungsacten und Associationen zu begreifen sind, wogegen ihnen die den eigentlichen Begriffen und logischen Operationen zukommenden Merkmale fehlen. Da nun die associativen in die apperceptiven Processe continuirlich übergehen, und da Anfänge der letzteren, einfache active Aufmerksamkeits- und Wahlacte, bei den höheren Thieren zweifelsohne vorkommen, so ist übrigens auch diese Differenz schließlich mehr

als eine solche des Grades und der Zusammensetzung denn als eine solche der Art der psychologischen Processe aufzufassen.

Eine ganz besondere Schwierigkeit boten den älteren Richtungen der Psychologie, wie der Vermögenstheorie und den intellectualistischen Theorien (§ 2), die thierischen Instincte. Da der Versuch sie aus individuellen Bedingungen abzuleiten zu einer gar zu unwahrscheinlichen Schätzung der psychischen Leistungen, namentlich bei den verwickelteren Instincten, führte, so entschloss man sich vielfach, sie für unbegreiflich oder, was auf dasselbe hinauskam, für Wirkungen angeborener Vorstellungen u. dergl. zu erklären. Dieses »Räthsel des Instincts« hört auf ein principiell unlösbares zu sein, wenn man die Instincte, wie oben geschehen, als specielle Formen von Triebercheinungen auffasst und mit den psychologisch verständlichen einfacheren Triebercheinungen bei Thieren und Menschen in Parallele bringt. Hier ist dann in den namentlich beim Menschen leicht zu verfolgenden Uebungserscheinungen, z. B. an der Einübung complicirter Bewegungen, wie des Clavierspielens, der Uebergang ursprünglich zusammengesetzter Willenshandlungen in trieb- und reflexartige Bewegungen unmittelbar zu beobachten (S. 226 f.). Gegen diese Auffassung der Instincte ist eingewandt worden, die bei ihr vorausgesetzte Vererbung individuell erworbener Abänderungen lasse sich in der Erfahrung nicht nachweisen, da z. B. für die früher oft behauptete Vererbung von Verstümmelungen durchaus keine sicheren Beobachtungen beizubringen seien. Manche Biologen nehmen deshalb an, dass alle Eigenschaften der Organismen aus der Auslese, die durch das Ueberleben der den Naturbedingungen besser angepassten Individuen entstehe, also aus »äußerer Naturzüchtung« abzuleiten seien, und dass demnach nur diese äußere Naturzüchtung Veränderungen der Keimanlage hervorbringen könne, die sich auf die Nachkommen vererben. Wenn nun auch zugegeben werden muss, dass eine von einem Individuum erworbene Eigenschaft im allgemeinen noch keine Vererbungswirkung ausübt, so ist doch nicht einzusehen, warum Gewohnheiten des Handelns, die zwar indirect durch äußere Naturbedingungen angeregt werden, zunächst aber auf den inneren psychophysischen Eigenschaften der Organismen selbst beruhen, nicht, falls sie Generationen hindurch geübt werden, gerade so gut Veränderungen der Keimanlage bewirken können wie die

directen Einflüsse der Naturzüchtung. Hierfür spricht überdies die Beobachtung, dass sich namentlich beim Menschen gewisse eigenthümliche Ausdrucksbewegungen oder technische Fertigkeiten in Familien vererben (S. 334). Dies schließt selbstverständlich die Mitwirkung der äußern Natureinflüsse in keinem Falle aus, sondern es wird nur im Einklang mit den Thatsachen der Beobachtung eine doppelte Wirkungsweise dieser Einflüsse gefordert: erstens eine directe, bei welcher der Organismus selbst nur passiv durch die Wirkungen der Naturzüchtung verändert wird, und zweitens eine indirecte, bei der die äußeren Einflüsse zunächst psychophysische Reactionen auslösen, die dann die nächsten Ursachen der entstehenden Veränderungen sind. Schließt man die letztere Wirkungsweise aus, so verschließt man sich damit nicht bloß eine der wichtigsten Quellen für die Erkenntniss der eminenten Zweckmäßigkeit gerade der thierischen Organismen, sondern es wird dadurch insbesondere auch das psychologische Verständniss der allmählichen Entwicklung der Willenshandlungen und ihrer Rückverwandlung in zweckmäßige Reflexe, wie eine solche bei einer Menge angeborener Ausdrucksbewegungen uns entgegentritt, unmöglich gemacht (§ 20, 1).

§ 20. Die psychische Entwicklung des Kindes.

1. Die im allgemeinen langsamere psychische Entwicklung des Menschen gegenüber derjenigen der meisten Thiere gibt sich an der sehr allmählichen Ausbildung der Sinnesfunctionen zu erkennen. Das Kind reagirt zwar sofort nach der Geburt auf Sinnesreize jeder Art, am deutlichsten auf Tast- und Geschmackseindrücke, am unsichersten auf Schallerregungen. Doch ist es zweifellos, dass hierbei die besonderen Formen der Reactionsbewegung auf vererbten Reflexmechanismen beruhen. Insbesondere gilt das auch von den Schreibewegungen bei Kälte- und andern Tasteinwirkungen, sowie von den ebenfalls von Anfang an zu beobachtenden mimischen Reflexen auf süße, saure und bittere Geschmacksstoffe. Daher ist es zwar wahrschein-

lich, dass alle diese Eindrücke von dunklen Empfindungen und Gefühlen begleitet sind; aber die Beschaffenheit der Reactionsbewegungen kann nicht aus den Gefühlen, als deren Symptome wir sie betrachten, sondern nur aus den angeborenen centralen Reflexverbindungen abgeleitet werden.

Etwas klarer bewusste, wenn auch, wie der rasche Wechsel der Stimmungen zeigt, immer noch relativ sehr vergängliche Empfindungen und Gefühle sind wahrscheinlich erst vom Ende des ersten Lebensmonats an vorhanden, weil nun erst nicht mehr bloß Unlust-, sondern auch Lustsymptome, Lachen, lebhafte rhythmische Bewegungen der Arme und Beine, nach bestimmten Sinneseindrücken zu beobachten sind. Auch die Reflexmechanismen sind übrigens in der ersten Lebenszeit noch nicht vollständig ausgebildet, wie dies durch die anatomische Thatsache, dass manche der Faserverbindungen zwischen Großhirncentren erst nach der Geburt entstehen, verständlich wird. So fehlen namentlich noch die associirten Reflexbewegungen der beiden Augen. Zwar wendet sich meist schon von Anfang an das einzelne Auge einem Lichte zu, aber die Bewegungen beider Augen sind noch vollkommen unregelmäßig, und erst im Laufe der drei ersten Monate stellt sich allmählich die normale Coordination der Bewegungen mit gemeinsamem Fixationspunkt beider Augen ein. Auch hier ist jedoch die eintretende Regelmäßigkeit nicht als eine Folge vollkommenerer Gesichtswahrnehmungen aufzufassen, sondern als das Symptom eines in Function tretenden Reflexcentrums, dessen Wirkungen umgekehrt erst vollkommenere Gesichtswahrnehmungen möglich machen.

2. Ueber die qualitativen Verhältnisse der psychischen Elemente beim Kinde lassen sich im allgemeinen keine zureichenden Aufschlüsse gewinnen, weil es uns an sicheren objectiven Symptomen mangelt. Wahrscheinlich ist die

Mannigfaltigkeit der Tonempfindungen, vielleicht auch die der Farbenempfindungen eine beschränktere. Wenn aber Kinder noch im zweiten Lebensjahr nicht selten Farbenbezeichnungen verwechseln, so darf dies nicht ohne weiteres auf einen Mangel der Empfindungen bezogen werden, sondern es ist viel wahrscheinlicher, dass Mangel an Aufmerksamkeit und Verwechslung der Farbennamen hieran die Schuld tragen.

Augenfällig gibt sich dagegen die hauptsächlich gegen Ende des ersten Lebensjahres erfolgende Differenzirung der Gefühle und die damit zusammenhängende Entwicklung mannigfaltiger Affecte in den allmählich entstehenden charakteristischen Ausdrucksbewegungen kund. So treten zu der Unlust und der Freude nach einander Erstaunen, Erwartung, Zorn, Scham, Neid u. a. hinzu. Auch hier beruht aber die Anlage zu den combinirten Bewegungen, an denen sich die einzelnen Affecte zu erkennen geben, auf vererbten physiologischen Eigenschaften des Nervensystems, analog wie die combinirte Innervation der Augenmuskeln, nur dass jene zumeist erst im Laufe der ersten Lebensmonate in Function treten. Hierfür spricht namentlich auch die Thatsache, dass sich nicht selten besondere Eigenthümlichkeiten der Ausdrucksbewegungen in Familien vererben.

3. Zur Entstehung räumlicher Vorstellungen bringt das Kind zwar in den vererbten Reflexverbindungen physische Anlagen zur Welt mit, die eine verhältnissmäßig rasche Entwicklung dieser Vorstellungen ermöglichen. Aber gerade beim Menschen scheinen doch, im Unterschiede von vielen Thieren, die räumlichen Wahrnehmungen zunächst noch äußerst unvollkommen zu sein. Auf Hautreize folgen zwar Schmerzäußerungen, aber keine deutlichen Localisationssymptome. Erst allmählich entwickeln sich aus den schon in den ersten Lebenstagen zu bemerkenden ziellosen

Bewegungen der Hände deutliche Greifbewegungen, die aber in der Regel erst von der 12. Woche an unter der Mitwirkung der Gesichtswahrnehmungen sicherer und zweckbewusster werden. Die meist schon nach den ersten Tagen zu beobachtende Richtung des Auges nach einer Lichtquelle ist, ebenso wie die allmählich eintretende Coordination der Augenbewegungen, als Reflex zu deuten. Doch entwickeln sich wahrscheinlich unmittelbar mit diesen Reflexen zugleich räumliche Vorstellungen, so dass sich wegen der Stetigkeit dieses Processes und seines Zusammenhanges mit den ursprünglichen physiologischen Functionsanlagen nur eine fortwährende Ausbildung dieser Vorstellungen von sehr unvollkommenen Anfängen an beobachten lässt. Zugleich erscheint schon beim Kinde der Gesichtssinn entschieden als der dem Tastsinn vorauseilende Sinn, da Symptome der Gesichtslocalisation jedenfalls früher zu beobachten sind als solche der Tastlocalisation, und da sich die Greifbewegungen, wie oben bemerkt, erst unter der Mithülfe des Gesichtssinns entwickeln. Weit später als die in der Unterscheidung der Richtungen des Raumes sich kundgebende Entwicklung des Sehfeldes fällt die des binocularen Sehens. Die Anfänge dieses Processes fallen zwar jedenfalls mit der eintretenden Coordination der Augenbewegungen zusammen, gehören also wohl schon der zweiten Hälfte des ersten Lebensjahres an. Die Auffassung von Größen, Entfernungen und von verwickelteren körperlichen Formen bleibt aber noch lange sehr unvollkommen. Namentlich werden durchweg entfernte Objecte für nahe gehalten, daher sie dem Kinde verhältnissmäßig klein erscheinen.

4. Zugleich mit den räumlichen entwickeln sich die zeitlichen Vorstellungen. An den rhythmischen Bewegungen seiner Tastorgane und namentlich an der Neigung, gehörte Rhythmen mit ähnlichen taktmäßigen Bewegungen

zu begleiten, verräth sich schon in den ersten Lebensmonaten die Fähigkeit der Bildung regelmäßiger zeitlicher Vorstellungen und das Wohlgefallen an solchen. Auch können manche Kinder noch ehe sie sprechen die Rhythmen gehörter Melodien in Lauten und Betonungen richtig wiedergeben. Dagegen bleiben die Vorstellungen größerer Zeiten bis über die ersten Lebensjahre hinaus äußerst unvollkommen, so dass das Kind nicht nur über die Dauer verschiedener Zeiten, sondern auch über die Zeitfolgen äußerst schwankende Urtheile abgibt.

5. Mit der Entwicklung der räumlichen und zeitlichen Vorstellungen geht die der Associationen und der einfacheren Apperceptionsverbindungen Hand in Hand. Symptome des sinnlichen Wiedererkennens (S. 278) sind von den ersten Lebenstagen an zu beobachten: so an der raschen Uebung in dem Auffinden der Mutterbrust, an der sichtbaren Angewöhnung an die Gegenstände und Personen der Umgebung u. dgl. Aber noch während längerer Zeit erstrecken sich die Associationen nur über sehr kurze Zeitstrecken, zuerst nur über Stunden, dann über Tage; und noch im 3. und 4. Lebensjahr werden Personen nach der Abwesenheit von einigen Wochen entweder vollständig vergessen oder zunächst nur unvollkommen wiedererkannt.

Entsprechend verhält sich die Aufmerksamkeit. Anfänglich vermag sie nur während ganz kurzer Zeit einen und denselben Gegenstand festzuhalten; und sichtlich functionirt sie zugleich nur in der Form der passiven, stets dem vorwaltenden, namentlich gefühlsstärkeren Reize folgenden Apperception (S. 255). Aber schon in den ersten Lebenswochen beginnt sich in der Art, wie das Kind während längerer Zeit Objecte, besonders bewegte Objecte, fixirt und verfolgt, eine dauerndere Aufmerksamkeit zu verrathen; und gleichzeitig tritt die Fähigkeit hervor, zwischen ver-

schiedenen Eindrücken willkürlich zu wechseln, also die erste Spur einer activen Aufmerksamkeit. Von nun an bildet sich dann diese Fähigkeit langsam weiter aus, so jedoch, dass noch in dem späteren Kindesalter die Aufmerksamkeit viel schneller ermüdet als beim Erwachsenen und theils einen größeren Wechsel der Gegenstände theils häufigere Ruhepausen verlangt.

6. Mit der Entwicklung der Associationen und Apperceptionen hält die des Selbstbewusstseins gleichen Schritt. Bei der Beurtheilung dieser Entwicklung muss man sich hüten, irgend welche einzelne Symptome, wie die Unterscheidung der Theile des eigenen Leibes von Gegenständen der Umgebung, den Gebrauch des Wortes »Ich« oder gar die richtige Erkennung des eigenen Bildes im Spiegel u. ähnl., für Kennzeichen des Selbstbewusstseins anzusehen. Das Bild im Spiegel hält auch der erwachsene Wilde, wenn er es noch nie gesehen hat, für die Person eines Andern. Der Gebrauch des persönlichen Pronomens beruht auf einer äußeren Aneignung, bei der das Kind dem Beispiel seiner Umgebung folgt. Diese Aneignung tritt bei sonst gleicher geistiger Entwicklung bei verschiedenen Kindern zu sehr verschiedener Zeit ein; und jedenfalls ist sie das Symptom eines bereits vorhandenen Selbstbewusstseins, dessen erste Entstehung demnach dieser sprachlichen Unterscheidung bald kürzere bald längere Zeit vorausgehen kann. Nur ein solches Symptom ist endlich auch die Unterscheidung der Theile des eigenen Leibes von andern Gegenständen. Die Erkennung des eigenen Leibes ist zwar ein Vorgang, der im allgemeinen der Erkennung des Bildes im Spiegel vorausgeht, der aber doch ebenso wenig wie diese ein Kriterium des beginnenden Selbstbewusstseins ist, sondern vielmehr die Existenz eines gewissen Grades desselben schon voraussetzt. Wie noch dem entwickelten Selbst-

bewusstsein eine Mehrheit von Bedingungen zu Grunde liegt (S. 260), so ist auch das Selbstbewusstsein des Kindes von Anfang an ein Product mehrerer Componenten, die zur einen Hälfte den Vorstellungen, zur andern dem Fühlen und Wollen angehören. In der ersteren Beziehung ist es namentlich die Aussonderung einer constanten Vorstellungsgruppe, in der letzteren die Ausbildung zusammenhängender Aufmerksamkeitsvorgänge und Willenshandlungen, die als solche Componenten anzusehen sind. Dabei kann aber die constante Vorstellungsgruppe ebenso gut gelegentlich einen Theil des eigenen Leibes, wie z. B. die Beine, falls dieselben gewöhnlich zugedeckt sind, nicht umfassen, wie sie noch häufiger äußere Gegenstände, z. B. die gewöhnlich getragenen Kleider, mitenthalten kann. Von größerem Einfluss sind darum die subjectiven Componenten der Gefühle und des Wollens und die Beziehungen, in die jene Vorstellungsbestandtheile zu ihnen bei den äußeren Willenshandlungen treten. Dieser größere Einfluss der subjectiven Componenten gibt sich namentlich auch darin zu erkennen, dass starke Gefühle, besonders Schmerzgefühle, sehr oft in der individuellen Erinnerung den ersten Lebensmoment bezeichnen, bis zu welchem ein zusammenhängendes Selbstbewusstsein zurückreicht. Aber da zweifellos schon vor diesem ersten Moment deutlich bewusster Erinnerung, der in der Regel dem 5. oder 6. Lebensjahre angehört, ein wenn auch minder zusammenhängendes Selbstbewusstsein existirt, und da die objective Beobachtung des Kindes anfänglich keine unzweifelhaften Kriterien an die Hand gibt, so lässt sich ein bestimmter Zeitpunkt für den Anfang des Selbstbewusstseins nicht festsetzen. Wahrscheinlich beginnen die Spuren desselben schon in den ersten Lebenswochen, worauf es dann unter dem fortwirkenden Einfluss der erwähnten Bedingungen stetig an Klarheit und,

wie das Bewusstsein überhaupt, zeitlich an Ausdehnung zunimmt.

7. Mit der Entwicklung des Selbstbewusstseins hängt die des Willens nahe zusammen. Sie lässt sich theils aus der schon oben geschilderten Entwicklung der Aufmerksamkeit theils aus der Entstehung und allmählichen Vervollkommnung der äußeren Willenshandlungen, deren Einfluss auf das Selbstbewusstsein soeben erwähnt wurde, erschließen. Die unmittelbare Beziehung der Aufmerksamkeit zum Willen tritt hierbei darin hervor, dass deutliche Symptome activer Aufmerksamkeit und willkürlichen Handelns auch in der Zeit ihres Auftretens zusammenfallen. Während sehr viele Thiere unmittelbar nach der Geburt schon ziemlich vollkommene Triebbewegungen, also einfache Willenshandlungen ausführen, die unter der Mithülfe vererbter zusammengesetzter Reflexapparate zu Stande kommen, zeigt das neugeborene Kind noch keine Spur derselben. Doch treten schon in den ersten Lebenstagen in Folge der von den Hungerempfindungen ausgehenden Reflexe und der mit der Stillung des Hungers verbundenen Sinneswahrnehmungen in dem augenscheinlichen Suchen nach der Nahrungsquelle die ersten Anfänge einfacher triebartiger Willenshandlungen auf. Mit dem deutlicheren Erwachen der Aufmerksamkeit folgen dann zunächst die an Eindrücke des Gesichts- und Gehörssinns gebundenen Willensbewegungen nach: das Kind verfolgt gesehene Gegenstände mit Absicht, nicht bloß reflectorisch, oder wendet den Kopf gehörten Geräuschen zu. Viel später folgen die äußeren Skeletmuskeln nach. Diese, namentlich die Muskeln der Arme und Beine, zeigen von Anfang an lebhafte, meistens oft wiederholte Bewegungen, welche alle möglichen Gefühle und Affecte begleiten und mit der Differenzirung der letzteren allmählich gewisse, für die Qualität derselben charak-

teristische Unterschiede zeigen, deren hauptsächlichster darin besteht, dass die Lustaffecte in rhythmischen, die Unlustaffecte in arhythmischen und in der Regel heftigeren Bewegungen sich äußern. Diese Ausdrucksbewegungen, die als Reflexe mit begleitenden Gefühlen gedeutet werden müssen, gehen dann gelegentlich, sobald die Aufmerksamkeit auf die Umgebung rege geworden ist, in gewollte Ausdrucksbewegungen über, bei denen das Kind durch verschiedene begleitende Symptome verräth, dass es nicht bloß Schmerz, Verdruss, Aerger u. dgl. fühlt, sondern dass es diese Affecte auch nach außen kundzugeben wünscht. Die ersten Bewegungen aber, bei denen zweifellos ein der Bewegung vorausgehendes Motiv zu erkennen ist, sind die von der 12. bis 14. Woche an auftretenden Greifbewegungen, an denen sich namentlich anfänglich neben den Händen die Füße betheiligen, und die, ebenso wie sie zu den ersten deutlichen Symptomen von Sinneswahrnehmungen gehören, so auch zum ersten Mal die Existenz eines aus Motiv, Entschluss und Handlung zusammengesetzten einfachen Willensvorganges verrathen. Etwas später sind absichtliche Nachahmungsbewegungen zu beobachten, unter denen die einfachsten mimischen Nachahmungen, wie Zuspitzen des Mundes, Stirnrunzeln, den pantomimischen, wie Ballen der Faust, Taktbewegungen u. dgl., vorausgehen. Ganz allmählich, in der Regel erst vom Beginn der zweiten Hälfte des ersten Lebensjahres an, gehen aus diesen einfachen zusammengesetzte Willenshandlungen hervor, indem deutlich entweder ein der Handlung vorausgehendes Schwanken des Entschlusses oder auch eine willkürliche Unterdrückung einer beabsichtigten oder schon begonnenen Handlung zu beobachten ist.

Bei dieser Entwicklung der eigentlichen Willkürhandlungen spielt das Gehenlernen des Kindes, das im letzten

Drittheil des ersten Lebensjahres zu beginnen pflegt, eine große Rolle, da das Gehen nach bestimmten Zielen besonders häufig den Anlass zur Entstehung einer Mehrheit mit einander streitender Motive bildet. Das Gehenlernen selbst ist aber als ein Vorgang aufzufassen, bei dem die Entwicklung des Willens und die Wirksamkeit vererbter Anlagen zu bestimmten combinirten Bewegungen fortwährend in einander eingreifen. Dabei geht der erste Impuls zur Bewegung von Willensmotiven aus, die zweckmäßige Art der Ausführung ist aber dann zunächst eine Wirkung der centralen Coordinationsmechanismen, und diese gestalten sich endlich wieder in Folge der unter der Leitung des Willens stattfindenden individuellen Uebung fortwährend zweckmäßiger.

8. Die Sprache des Kindes schließt sich in ihrer Entwicklung den übrigen Willenshandlungen an. Auch sie beruht auf einem Zusammenwirken vererbter, in den Centralorganen des Nervensystems begründeter Anlagen und der durch die Lebenseinflüsse, in diesem Fall insbesondere durch die Einflüsse der redenden Umgebung gesetzten Einwirkungen. In dieser Beziehung entspricht die Entwicklung der Sprache durchaus derjenigen der übrigen Ausdrucksbewegungen, zu denen sie nach ihrem allgemeinen psychophysischen Charakter gehört. Die frühesten articulirten Lautbildungen der Sprachorgane treten als reflexartige Erscheinungen, namentlich in Begleitung angenehmer Gefühle und Affecte, schon im Laufe des 2. Lebensmonats auf; sie nehmen in der folgenden Zeit an Mannigfaltigkeit zu, auch zeigt sich immer mehr die Neigung zu Lautwiederholungen (wie ba-ba-ba, da-da-da-da u. dergl.). Diese Ausdruckslaute unterscheiden sich nur durch ihre größere und immer wechselnde Mannigfaltigkeit von den Ausdruckslauten zahlreicher Thiere. Sie haben, da sie bei allen möglichen Gelegenheiten und ohne jede Absicht der Mittheilung hervorge-

bracht werden, noch durchaus nicht die Bedeutung von Sprachlauten. In diese gehen sie allmählich, in der Regel vom Anfang des 2. Lebensjahres an, durch den Einfluss der Umgebung über. Die hauptsächlichste Wirkung üben hierbei die Nachahmungsbewegungen aus, die speciell als Schallempfindungen eine doppelte Richtung zeigen, indem nicht nur das Kind den Erwachsenen, sondern auch dieser das Kind nachahmt. In der Regel ist sogar zuerst der Erwachsene der Nachahmende: er bildet die unwillkürlichen Articulationslaute des Kindes nach, denen er zugleich eine bestimmte Bedeutung beilegt, wie z. B. »Pa-pa« für Vater, »Ma-ma« für Mutter, »da« für alle möglichen Wörter von hinweisender Bedeutung (hier, dieser, nimm u. dergl.). Erst später, und nachdem es durch absichtliche Nachahmung solche Laute in bestimmter Bedeutung hat gebrauchen lernen, ahmt das Kind auch andere Wörter der Sprache des Erwachsenen nach, assimilirt sie aber dem Lautbestand seiner eigenen Articulationsbewegungen.

Als ein wichtiges Hülfsmittel, durch das der Erwachsene mehr instinctiv als willkürlich das Verständniss des Kindes für die von ihm gebrauchten Wörter fördert, dient dabei die Geberde, meist in der Form der auf den Gegenstand hinweisenden, seltener, gewöhnlich nur bei Wörtern, die Thätigkeiten, wie schlagen, schneiden, gehen, schlafen u. dergl. bedeuten, als malende Geberde. Für die Geberde hat das Kind ein natürliches Verständniss, für das Wort nicht. Selbst die Onomatopoetica der Kindersprache (wauwau für Hund, hott-hott für Pferd u. a.) werden ihm stets erst durch mehrfaches Hinweisen auf den Gegenstand verständlich. Auch ist nicht das Kind selbst der Schöpfer dieser Onomatopoetica, sondern der Erwachsene, der auch in dieser Beziehung instinctiv der Bewusstseinsstufe des Kindes sich anzupassen sucht.

Nach allem dem beruht die Entwicklung der Sprache auf einer Reihe von Associationen und Apperceptionen, an deren Bildung das Kind und dessen sprechende Umgebung gleichmäßig betheiligt sind. Mit gewissen, den natürlichen Ausdruckslauten des Kindes entnommenen oder nach dem Vorbild derselben frei erfundenen onomatopoetischen Wortbildungen bezeichnet der Erwachsene willkürlich bestimmte Vorstellungen. Das Kind appercipirt diese ihm durch Geberden verständlich gemachte Verbindung von Wort und Vorstellung und associirt sie mit den imitativ erzeugten eigenen Articulationsbewegungen. Nach dem Vorbild dieser ersten Apperceptionen und Associationen führt dann das Kind andere aus, indem es mehr und mehr aus eigenem Antrieb zufällig gehörte Wörter und Wortverbindungen aus der Sprache der Erwachsenen nachahmt und die zugehörigen Bedeutungsassociationen bildet. Der ganze Process der Sprachentwicklung beruht demnach auf einer psychischen Wechselwirkung zwischen dem Kinde und seiner redenden Umgebung, bei welcher im Anfang dem Kinde ausschließlich die Lautbildung, der Umgebung aber die sprachliche Verwendung der kindlichen Laute zufällt.

9. Aus der Gesammtheit der erörterten einfacheren Entwicklungsvorgänge geht endlich die Entwicklung der zusammengesetzten Functionen der Apperception, der beziehenden und vergleichenden Thätigkeit und der aus ihnen bestehenden Phantasie- und Verstandesfunctionen hervor (§ 17).

Zunächst vollziehen sich die Apperceptionsverbindungen ausschließlich in der Form der Phantasiethätigkeit, d. h. als ein Verbinden, Zerlegen und Beziehen concreter sinnlicher Vorstellungen. Die individuelle Entwicklung bestätigt also das oben im allgemeinen über das genetische Verhältniss dieser Functionen Bemerkte (S. 308 ff.). Auf der Grundlage

der mehr und mehr sich ausbildenden Associationen unmittelbarer Eindrücke mit früheren Vorstellungen entsteht in dem Kinde, sobald die active Aufmerksamkeit erwacht ist, die Neigung willkürlich solche Verbindungen zu bilden, bei denen dann zugleich die Fülle der frei combinirten und zu dem Eindruck hinzugefügten Erinnerungsbestandtheile ein Maß für den Grad der individuellen Phantasiebegabung ist. Diese combinirende Phantasiethätigkeit äußert sich, sobald sie einmal erwacht ist, mit einer triebartigen Macht, der das Kind um so weniger zu widerstehen vermag, weil noch nicht, wie beim Erwachsenen, die Verstandesfunctionen und die durch sie gesetzten intellectuellen Zwecke regulirend und hemmend auf das freie Schweifen der Einbildungsvorstellungen einwirken.

Indem sich diese ungehemmte Beziehung und Verknüpfung der Phantasievorstellungen mit Willensantrieben verbindet, die den Vorstellungen gewisse, wenn auch noch so dürftige Anhaltspunkte in der unmittelbaren Sinneswahrnehmung zu schaffen suchen, entsteht der Spieltrieb des Kindes. Das ursprüngliche Spiel des Kindes ist ganz und gar Phantasiespiel, während umgekehrt das des Erwachsenen (Kartenspiel, Schachspiel, Lottospiel u. dergl.) fast ebenso einseitig Verstandesspiel ist. Nur wo das ästhetische Bedürfniss einwirkt, ist auch noch hier das Spiel in erster Linie ein Erzeugniss der Phantasie (Schauspiel, Clavierspiel u. dergl.), aber nicht mehr, wie ursprünglich beim Kinde, einer völlig ungebundenen, sondern einer durch den Verstand geregelten Phantasie. Das Spiel des Kindes in den verschiedenen Zeiten seiner Entwicklung zeigt, wenn es seiner Natur gemäß geübt und gelenkt wird, alle Uebergänge von jenem reinen Phantasiespiel zu dieser Verbindung von Phantasie- und Verstandesspiel. In den ersten Lebensmonaten beginnt es als Erzeugung rhythmischer Bewegungen

der eigenen Glieder, der Arme und Beine, die dann auch auf äußere Gegenstände, mit Vorliebe namentlich auf schallerregende oder auf lebhaft gefärbte, übertragen werden. In ihrem Ursprung sind diese Bewegungen offenbar Triebäußerungen, die durch bestimmte Empfindungsreize ausgelöst werden, und deren zweckmäßige Coordination auf vererbten Anlagen des centralen Nervensystems beruht. Die rhythmische Ordnung der Bewegungen sowie der von ihnen hervorgerufenen Gefühls- und Schalleindrücke erzeugt dann aber sichtlich Lustgefühle, die sehr bald die willkürliche Wiederholung solcher Bewegungen veranlassen. Hierauf geht das Spiel in den ersten Lebensjahren allmählich in die willkürliche Nachbildung von Beschäftigungen und Scenen der Umgebung über. Dieses Nachahmungsspiel zieht endlich weitere Kreise, indem es nicht mehr auf die Nachbildung des Gesehenen beschränkt bleibt, sondern zur freien Nacherzeugung des in Erzählungen Gehörten wird. Gleichzeitig beginnt der Zusammenhang der Vorstellungen und Handlungen einem festeren Plan sich zu fügen: damit tritt bereits die regulirende Verstandesthätigkeit ein, die bei den Spielen des späteren Kindesalters in der Feststellung bestimmter Spielregeln ihren Ausdruck findet. Mögen auch diese Uebergänge durch die Einflüsse der Umgebung und durch die künstlichen Spielformen, die, zumeist Erfindungen Erwachsener, nicht immer der kindlichen Phantasie zureichend sich anpassen, beschleunigt werden, so ist doch diese Entwicklung durch ihre Uebereinstimmung mit der gesammten Ausbildung der intellectuellen Functionen als eine natürliche, in dem wechselseitigen Zusammenhang der associativen und apperceptiven Processe nothwendig begründete zu erkennen. Zugleich macht es die Art, wie hierbei die allmähliche Beschränkung der Phantasievorgänge mit der Zunahme der Verstandesfunctionen zusammengeht, wahrscheinlich, dass

jene Beschränkung überhaupt ursprünglich nicht sowohl auf einer quantitativen Abnahme der Phantasiebegabung, als vielmehr auf einer Hemmung durch das begriffsmäßige Denken beruht, worauf dann freilich durch die vorwaltende Uebung des letzteren schließlich die Phantasiethätigkeit ihrerseits durch Mangel an Uebung beeinträchtigt werden kann. Dies scheint durch das Verhalten des Naturmenschen bestätigt zu werden, der zeitlebens einen dem kindlichen verwandten phantastischen Spieltrieb zu bethätigen pflegt.

10. Aus der ursprünglichen phantasiemäßigen Form des Denkens entwickeln sich sehr allmählich die Verstandesfunctionen, indem in der früher (S. 310 f.) angegebenen Weise die in der Wahrnehmung gegebenen oder durch combinirende Phantasiethätigkeit gebildeten Gesammtvorstellungen in ihre begrifflichen Bestandtheile, wie Gegenstände und Eigenschaften, Gegenstände und Handlungen, Verhältnisse verschiedener Gegenstände zu einander, gegliedert werden. Das entscheidende Symptom für die Entstehung der Verstandesfunctionen ist daher die Bildung von Begriffen, wogegen Handlungen, die von Seiten des Beobachters mittelst einer logischen Reflexion erklärt werden können, durchaus nicht die Existenz einer solchen beweisen, da sie, gerade so wie bei den Thieren, sehr häufig offenbar aus Associationen abzuleiten sind. Aus demselben Grunde kann die Sprache ohne ein eigentlich begriffsmäßiges Denken in ihren ersten Anfängen vorhanden sein, da ursprünglich das Wort zunächst nur einen concreten sinnlichen Eindruck bezeichnet. Dagegen ist ein vollkommenerer Gebrauch der Sprache allerdings nicht möglich, ohne dass begriffsmäßige, wenn auch noch durchaus concret sinnliche Zerlegungen, Beziehungen und Uebertragungen der Vorstellungen stattfinden. Demgemäß fällt denn auch schließlich die Entwicklung der Verstandesfunctionen mit der Sprache

zusammen, und diese ist dabei zugleich ein unentbehrliches Hülfsmittel für die Festhaltung der Begriffe und für die Fixirung der Denkoperationen.

10a. Die Psychologie des Kindes leidet, wie die der Thiere, häufig an dem Fehler, dass die Beobachtungen nicht objectiv interpretirt, sondern durch subjective Reflexionen ergänzt werden. In Folge dessen werden dann nicht bloß die frühesten thatsächlich rein associativ entstandenen Vorstellungsverbindungen als Acte einer logischen Reflexion gedeutet, sondern es werden auch die ursprünglichsten mimischen Ausdrucksbewegungen, wie z. B. die des Neugeborenen auf Geschmacksreize, für Gefühlsreactionen angesehen, während sie zunächst offenbar nur die Bedeutung angeborener Reflexe besitzen, bei denen zwar eine dunkle Gefühlsbegleitung möglich, aber nicht sicher nachzuweisen ist. An dem ähnlichen Mangel leidet die gewöhnliche Auffassung der Entwicklung der Willenshandlungen und der Sprache. Insbesondere die Kindersprache ist man meist geneigt wegen ihrer besonderen Eigenthümlichkeiten für eine Schöpfung des Kindes selbst zu halten, während doch die genauere Beobachtung zeigt, dass sie zum größten Theil eine Schöpfung der Umgebung ist, bei der nur diese dem Lautvorrath und so gut es geht auch dem Bewusstseinszustand des Kindes sich anpasst. Einige zum Theil sehr eingehende und dankenswerthe Schilderungen der seelischen Entwicklung des Kindes in der neueren Literatur können deshalb, da sie überall auf dem Standpunkt dieser reflexionsmäßigen Vulgärpsychologie stehen, nur in Bezug auf den objectiven Thatbestand als Quellen dienen, während die daraus gezogenen psychologischen Schlussfolgerungen durchweg einer Correctur in dem oben angedeuteten Sinne bedürfen.

§ 21. Die Entwicklung geistiger Gemeinschaften.

1. Wie die psychische Entwicklung des Kindes aus der Wechselwirkung mit seiner Umgebung hervorgeht, so steht auch noch das reife Bewusstsein in fortwährenden Beziehungen zu der geistigen Gemeinschaft, an der es empfangend

und selbstthätig theilnimmt. Bei den meisten Thieren fehlt eine solche Gemeinschaft völlig; in den Thierehen, Thierstaaten und Thierschwärmen sind nur unvollkommene, auf einzelne Zwecke beschränkte Vorstufen derselben zu finden. Die dauernderen unter ihnen, die Thierehen und die fälschlich so genannten Thierstaaten (S. 327), haben die Bedeutung von Geschlechtsgemeinschaften, die vorübergehenderen, die Thierschwärme, wie z. B. die Schwärme der Wandervögel, die von Schutzgemeinschaften. In allen diesen Fällen sind es bestimmte, durch Vererbung befestigte Instincte, die den Zusammenhalt der Individuen bewirken; und dieser zeigt daher die nämliche, nur äußerst wenig durch individuelle Einflüsse abzuändernde Constanz, die dem Instinct überhaupt zukommt.

Sind auf diese Weise die Vereinigungen der Thiere stets nur auf bestimmte physische Lebenszwecke ausgehende Ergänzungen des individuellen Daseins, so ist dagegen die menschliche Entwicklung von Anfang an darauf gerichtet, dass sich der Einzelne mit seiner geistigen Umgebung zu einem Ganzen verbindet, das, der Entwicklung fähig, ebensowohl der Befriedigung der physischen Lebensbedürfnisse wie der Verfolgung der verschiedensten geistigen Zwecke dient und in diesen Zwecken die mannigfaltigsten Veränderungen zulässt. In Folge dessen sind die Formen menschlicher Gemeinschaft ungemein veränderlich, während zugleich die vollkommeneren Formen in eine Continuität geschichtlicher Entwicklung treten, die das geistige Zusammenleben der Einzelnen über die Grenzen des unmittelbaren räumlichen und zeitlichen Zusammenseins hinaus fast ins Unbegrenzte erweitert. Das Resultat dieser Entwicklung ist daher schließlich die mit Bewusstsein erfasste Idee der Menschheit als der allgemeinen geistigen Gemeinschaft, die sich nach den besonderen Bedingungen ihres Daseins in

einzelne concrete Gemeinschaften, Völker, Staaten, Culturgesellschaften verschiedener Art, Stämme und Familien, gliedert. Darum ist die geistige Gemeinschaft, in welcher der Einzelne steht, nicht eine, sondern eine wechselnde Vielheit geistiger Verbindungen, die in der mannigfaltigsten Weise über einander greifen und mit zunehmender Entwicklung immer reicher werden.

2. Die Aufgabe, diese Entwicklungen in ihren concreten Gestaltungen oder auch nur in ihrem allgemeinen Zusammenhang zu verfolgen, fällt der Cultur- und Universalgeschichte zu, nicht der Psychologie. Diese hat jedoch über die allgemeinen psychischen Bedingungen und über die aus diesen Bedingungen entspringenden psychischen Vorgänge Rechenschaft zu geben, durch die sich das Leben der Gemeinschaft von dem des Einzelnen sondert.

Diejenige Bedingung, durch die überall eine geistige Gemeinschaft erst möglich wird, und die zugleich an der Entwicklung derselben fortwährend theilnimmt, ist die Function der Sprache. Sie ist es zugleich, die den Uebergang von dem Einzeldasein zu der geistigen Gemeinschaft psychologisch vermittelt, indem sie ihrem Ursprunge nach zu den individuellen Ausdrucksbewegungen gehört, durch die Entwicklung die sie erfährt aber zur unerlässlichen Form für alle gemeinsamen geistigen Inhalte wird. Diese letzteren oder die der Gemeinschaft eigenen geistigen Vorgänge zerfallen dann wieder in zwei Classen, die in der Wirklichkeit freilich, ebenso wie das individuelle Vorstellen und Wollen, nicht sowohl gesonderte Vorgänge als zusammengehörige Bestandtheile des Gemeinschaftslebens sind: erstens in gemeinsame Vorstellungen, in denen sich namentlich die übereinstimmenden Gedanken über Weltinhalt und Weltbedeutung niedergelegt finden, die mythologischen Vorstellungen; und zweitens in gemeinsame Motive

des Wollens, die den gemeinsamen Vorstellungen und den sie begleitenden Gefühlen und Affecten entsprechen, die Normen der Sitte.

A. Die Sprache.

3. Ueber die allgemeine Entwicklung der Sprache gibt uns ihre individuelle Entwicklung beim Kinde deshalb keine Rechenschaft, weil diese ein Vorgang ist, an dem die sprechende Umgebung überwiegend betheiligt ist (S. 342). Immerhin zeigt das Sprechenlernen des Kindes, dass bei ihm physische und psychische Anlagen der Mittheilung der Sprache begünstigend entgegenkommen. In der That lässt sich annehmen, dass diese Anlagen selbst dann, wenn die äußere Mittheilung unterbliebe, zu irgend welchen von Lauten begleiteten Ausdrucksbewegungen führen müssten, welche die Bedeutung einer unvollkommenen Sprache besäßen. Diese Vermuthung wird durch die Beobachtung der Taubstummen, namentlich solcher taubstummer Kinder bestätigt, die ohne absichtlichen Unterricht aufwachsen, und zwischen denen sich trotzdem ein reger geistiger Verkehr entwickeln kann. Dieser beruht aber in solchem Falle, da der Taubstumme ausschließlich auf gesehene Zeichen angewiesen ist, in der natürlichen Entwicklung einer Geberdensprache, die sich aus bedeutungsvollen Ausdrucksbewegungen zusammensetzt. Die Gefühle werden dabei im allgemeinen durch mimische, die Vorstellungen durch pantomimische Zeichen ausgedrückt, indem mit dem Finger entweder auf die Vorstellungsobjecte hingewiesen oder ein ungefähres Bild der Vorstellung in der Luft gezeichnet wird: hinweisende und malende Geberden (S. 203). Indem solche Zeichen, der Reihenfolge der Gedanken entsprechend, aneinandergefügt werden, entsteht sogar eine Art von Satzbildung, mittelst deren Dinge beschrieben oder Ereignisse

erzählt werden können. Diese natürlich entstandene Geberdensprache beschränkt sich jedoch stets auf die Mittheilung concreter sinnlicher Vorstellungen und ihres Zusammenhangs; an Zeichen für abstracte Begriffe fehlt es ihr vollständig.

4. Die ursprüngliche Entwicklung einer Lautsprache lässt sich nun nicht wohl anders als nach Analogie dieser Entstehung der natürlichen Geberdensprache denken; nur dass die Hörfähigkeit zu den mimischen und pantomimischen Geberden noch als eine dritte Form die Lautgeberden hinzufügen wird, die, weil sie nicht bloß leichter wahrnehmbar sind, sondern auch ungleich reichere Modificationen zulassen, nothwendig bald den Vorzug vor jenen gewinnen müssen. Wie aber die mimische und pantomimische Geberde ihre Verständlichkeit der unmittelbaren Beziehung verdankt, die bei ihr zwischen der Beschaffenheit der Bewegungen und ihrer Bedeutung besteht, so wird eine solche Beziehung auch für die ursprünglichen Lautgeberden vorauszusetzen sein. Ueberdies ist es nicht unwahrscheinlich, dass dieselben zuerst durch begleitende mimische und pantomimische Geberden unterstützt wurden, entsprechend der durchgängig zu beobachtenden ungehemmteren Aeußerung solcher beim Naturmenschen, sowie der Rolle, die ihnen beim Sprechenlernen des Kindes zukommt. Demnach ist die Entwicklung der Lautsprache wahrscheinlich als ein Vorgang der Differenzirung zu denken, bei welchem aus einer Menge verschiedenartiger sich wechselseitig unterstützender Ausdrucksbewegungen allmählich die Lautgeberde als die allein übrig bleibende hervorging, die jene andern Hülfsmittel erst abstreifte, als sie selbst sich zureichend fixirt hatte. Psychologisch lässt sich hiernach dieser Vorgang in eine Aufeinanderfolge von zwei Acten zerlegen: in die in der Form triebartiger Willenshandlungen von den ein-

zelnen Mitgliedern einer Gemeinschaft erzeugten Ausdrucksbewegungen, von denen diejenigen der Sprachorgane unter dem Einfluss des Strebens nach Mittheilung vor den andern den Vorzug gewinnen; und in die hieran sich anschließenden Associationen zwischen Laut und Vorstellung, die sich allmählich befestigen und zugleich von ihren anfänglichen Entstehungscentren aus über größere Kreise der redenden Gemeinschaft verbreiten.

5. In die Entstehung der Sprache greifen dann aber von Anfang an weitere physische und psychische Bedingungen ein, die stetige und unablässige Veränderungen ihrer Bestandtheile hervorbringen. Solcher Veränderungen lassen sich zwei unterscheiden: der Lautwandel und der Bedeutungswandel.

Der erstere hat seine physiologische Ursache in den allmählich in der physischen Disposition der Sprachorgane eintretenden Aenderungen. Diese sind aber jedenfalls zum großen Theil wieder physisch oder psycho-physisch bedingt, da sie theils aus allgemeinen Aenderungen, die der Wechsel der Natur- und Culturbedingungen in der physischen Organisation hervorbringt, theils aus den speciellen Bedingungen hervorgehen, welche die zunehmende Uebung für die Articulationsbewegungen mit sich führt. In letzterer Beziehung scheint, wie manche Erscheinungen lehren, namentlich die allmählich zunehmende Geschwindigkeit der Articulationsbewegungen einen großen Einfluss auszuüben. Zudem wirken die verschiedenen, irgendwie einander analogen Bestandtheile des Wortschatzes auf einander in einer Weise ein, die auf das Eingreifen des psychischen Factors der Association hinweist.

Wie der Lautwandel das äußere Gerüste, so verändert der Bedeutungswandel den inneren Gehalt der Wörter. Die ursprüngliche Association zwischen dem Wort und der durch

dasselbe bezeichneten Vorstellung wird verändert, indem eine von der ersten abweichende Vorstellung an deren Stelle tritt, ein Process der sich im Laufe der Zeit an dem nämlichen Wort mehrmals wiederholen kann. Hiernach beruht der Bedeutungswandel auf allmählich sich vollziehenden Veränderungen in denjenigen Associationsbedingungen, welche die bei dem Hören oder Sprechen des Wortes in den Blickpunkt des Bewusstseins tretende Vorstellungscomplication bestimmen. Er kann daher auch kurz als ein Process associativer Verschiebung der mit der Lautvorstellung verbundenen Vorstellungscomponente der sprachlichen Complicationen definirt werden (S. 275).

Laut- und Bedeutungswandel wirken nun in dem Sinne zusammen, dass sie die ursprünglich vorauszusetzende Beziehung zwischen Laut und Bedeutung immer mehr schwinden lassen, so dass das Wort schließlich nur noch als ein äußeres Zeichen der Vorstellung aufgefasst wird. Dieser Vorgang ist ein so tiefgreifender, dass selbst diejenigen Lautzeichen, bei denen jene Beziehung noch erhalten zu sein scheint, die onomatopoetischen Wortbildungen, zumeist wohl verhältnissmäßig späte Producte einer secundär eingetretenen Assimilation zwischen Laut und Bedeutung sind, eines Assimilationsprocesses durch den sich die verloren gegangene ursprüngliche Affinität zwischen Laut und Bedeutung wiederherzustellen strebt.

Eine weitere wichtige Folge jenes Zusammenwirkens von Laut- und Bedeutungswandel besteht darin, dass zahlreiche Wörter allmählich ihre ursprüngliche concret sinnliche Bedeutung ganz verlieren und in Zeichen für allgemeine Begriffe und für den Ausdruck der apperceptiven Functionen der Beziehung und Vergleichung und ihrer Producte übergehen. Auf diese Weise entwickelt sich das abstracte Denken, das, weil es ohne den zu Grunde liegenden

Bedeutungswandel der Wörter nicht möglich wäre, selbst erst ein Erzeugniss jener psychischen und psychophysischen Wechselwirkungen ist, aus denen die fortschreitende Entwicklung der Sprache hervorgeht.

6. Wie die Bestandtheile der Sprache, die Wörter, in Laut und Bedeutung einer fortwährenden Entwicklung unterworfen sind, so vollziehen sich aber auch allmähliche, wenngleich im allgemeinen langsamere Veränderungen in der Verbindung dieser Bestandtheile zu einem zusammengesetzten Ganzen, dem Satze. Keine Sprache ist ohne eine solche syntaktische Wortfolge zu denken. Satz und Wort sind daher gleich ursprüngliche psychologische Formen des Denkens, ja in gewissem Sinne kann der Satz die ursprünglichere Form genannt werden, da namentlich auf unvollkommeneren Sprachstufen die Wörter eines Satzes oft nur unsicher gegen einander abzugrenzen sind, so dass sie erst als Producte der Zerlegung des ursprünglich einheitlichen, durch den Satz ausgedrückten Gedankens erscheinen. Auch für die Wortfolge gibt es nun, so wenig wie für das Verhältniss von Laut und Bedeutung, irgend eine allgemeingültige Norm. Insbesondere hat daher diejenige Wortfolge, die von der Logik mit Rücksicht auf die Verhältnisse der wechselseitigen logischen Abhängigkeit der Begriffe bevorzugt wird, keine psychologische Allgemeingültigkeit; ja sie erscheint als ein ziemlich spätes und zum Theil durch willkürliche Convention entstandenes Entwicklungsproduct, dem nur manche der neueren, syntaktisch beinahe erstarrten Sprachformen in dem gewöhnlichen Prosastil nahe kommen. Das ursprüngliche Princip, dem die sprachlichen Apperceptionsverbindungen folgen, ist dagegen sichtlich dieses, dass die Wortfolge der Vorstellungsfolge entspricht, und dass daher namentlich diejenigen Redetheile vorausgehen, welche die am stärksten das Gefühl erregenden und

die Aufmerksamkeit fesselnden Vorstellungen bezeichnen. In Folge dessen bilden sich dann erst in einer bestimmten redenden Gemeinschaft gewisse Regelmäßigkeiten der Wortfolge heraus. In der That ist eine solche schon an den natürlichen Geberdezeichen der Taubstummen zu beobachten. Doch ist es begreiflich, dass in dieser Beziehung unter speciellen Bedingungen die mannigfachsten Abweichungen vorkommen können, und dass zugleich der Spielraum dieser Abweichungen éin ungemein großer ist. Im allgemeinen zeigt sich aber hierbei, dass die associative Uebung mehr und mehr zur Fixirung bestimmter syntaktischer Formen führt, so dass allmählich eine gewisse Erstarrung einzutreten pflegt.

Die näheren Eigenschaften der syntaktischen Verbindungen und ihrer allmählichen Veränderungen sind übrigens, abgesehen von den bei der allgemeinen Betrachtung der Apperceptionsverbindungen hervorgehobenen Gesetzen, die aus den allgemeingültigen psychischen Functionen der Beziehung und der Vergleichung hervorgehen (S. 310), so sehr von den specifischen Anlagen und Culturbedingungen der Sprachgemeinschaften abhängig, dass ihre Erörterung trotz ihres hervorragenden psychologischen Interesses der Völkerpsychologie zugewiesen werden muss.

B. Der Mythus.

7. Mit der Entwicklung der Sprache ist die des Mythus auf das engste verknüpft. Das mythologische Denken beruht zwar, gerade so wie die Entstehung der Sprache, auf Eigenschaften, die dem menschlichen Bewusstsein niemals ganz verloren gehen; doch werden diese Eigenschaften durch mannigfache Einflüsse theils verändert theils eingeschränkt. Als die Grundfunction, auf deren verschiedenartiger Bethätigung alle mythologischen Vorstellungen

beruhen, ist eine eigenthümliche, dem naiven Bewusstsein überall zukommende Art der Apperception anzusehen, die man als die personificirende Apperception bezeichnen kann. Sie besteht darin, dass die appercipirten Objecte ganz und gar durch die eigene Natur des wahrnehmenden Subjects bestimmt werden, so dass dieses nicht bloß seine Empfindungen, Affecte und willkürlichen Bewegungen in den Objecten wiederfindet, sondern dass es insbesondere auch durch seinen augenblicklichen Gemüthszustand jeweils in der Auffassung der wahrgenommenen Erscheinungen bestimmt und zu Vorstellungen über die Beziehungen derselben zu dem eigenen Dasein veranlasst wird. In dieser Auffassung liegt dann zugleich, dass dem Object die persönlichen Eigenschaften, die das Subject an sich selbst vorfindet, zugeschrieben werden. Unter diesen Eigenschaften fehlen namentlich die inneren des Gefühls, Affects u. s. w. niemals, während die äußeren der willkürlichen Bewegung und sonstiger menschenähnlicher Lebensäußerungen meist von wirklich wahrgenommenen Bewegungen abhängen. So kann der Naturmensch Steinen, Pflanzen, Kunstobjecten ein inneres Empfinden und Fühlen und davon ausgehende Wirkungen zuschreiben; ein unmittelbares äußeres Handeln pflegt er aber nur bei bewegten Gegenständen, wie Wolken, Gestirnen, Winden u. dergl., vorauszusetzen. Begünstigt wird dabei in allen Fällen dieser Process durch associative Assimilationen, die sich leicht zur phantastischen Illusion steigern können (S. 316).

8. Die mythische oder personificirende Form der Apperception ist nun nicht etwa als eine besondere oder gar normwidrige Abart der Apperception überhaupt zu betrachten, sondern sie ist die natürliche Anfangsstufe derselben. Das Kind zeigt fortan deutliche Spuren einer solchen: sie verrathen sich theils in der spielenden Phantasiethätigkeit (S. 344),

theils darin, dass bei ihm lebhafte Affecte, besonders Furcht und Schreck, leicht phantastische Illusionen von analogem Gefühlscharakter hervorrufen. Aber diese Aeußerungen eines mythenbildenden Bewusstseins werden hier durch die Einflüsse der Umgebung und Erziehung früh ermäßigt und bald ganz unterdrückt. Anders beim Natur- und primitiven Culturmenschen, wo umgekehrt die Umgebung dem Einzelbewusstsein eine Fülle mythischer Vorstellungen zuführt, die, auf übereinstimmende Weise ursprünglich individuell entstanden, allmählich sich in einer bestimmten Gemeinschaft befestigt haben und, analog der Sprache und vielfach in Wechselwirkung mit derselben, von Generation zu Generation sich fortpflanzen, indem sie sich dabei allmählich mit den Veränderungen der Natur- und Culturbedingungen selber verändern.

9. Für die Richtung, in der diese Veränderungen erfolgen, ist im allgemeinen die Thatsache bestimmend, dass, wie oben bemerkt, der jeweilige Gemüthszustand auf die besondere Art der mythischen Apperception hauptsächlich von Einfluss ist. Ueber die Art, wie sich dieser Gemüthszustand von den ersten Anfängen geistiger Entwicklung an verändert hat, gibt uns aber wieder bei dem gänzlichen Mangel anderer Zeugnisse hauptsächlich die Entwicklungsgeschichte der mythologischen Vorstellungen einigermaßen Rechenschaft. Sie zeigt nun, dass durchgehends die frühesten mythischen Gedankenbildungen einerseits sich auf das eigene Schicksal der nächsten Zukunft beziehen, und anderseits von den Affecten, die durch den Tod der Genossen, durch die Erinnerung an sie erweckt werden, besonders auch durch die Erinnerungsvorstellungen des Traumes, bestimmt sind. Hierin liegt der Ursprung des sogenannten »Animismus«, d. h. aller jener Vorstellungen, bei denen die Geister Verstorbener die Rolle von Schicksals-

mächten spielen, die bald glück- bald unheilbringend in das Leben des Menschen eingreifen. Eine Art Abzweigung dieses Animismus ist der »Fetischismus«, bei dem die Vorstellung der Schicksalsmacht auf die mannigfachsten Gegenstände der Umgebung, wie Thiere, Pflanzen, Steine, Kunstobjecte, besonders auf solche, die durch auffallende Beschaffenheit oder zufällige äußere Umstände die Aufmerksamkeit fesseln, übertragen wird. Die Erscheinungen des Animismus und Fetischismus haben das Eigenthümliche, dass sie nicht nur die primitivsten, sondern auch die dauerhaftesten Erzeugnisse der mythischen Apperception sind, da sie nach Verdrängung aller andern in den mannigfachsten Formen des Culturaberglaubens, wie des Gespenster-, Zauber-, Amuletglaubens, noch fortleben.

10. Erst auf einer gereifteren Stufe des mythenbildenden Bewusstseins bethätigt sich die personificirende Apperception auch an den großen, durch ihre Veränderungen sowie durch ihren directen Einfluss auf das Leben des Menschen eindrucksvollen Naturerscheinungen, wie den Wolken, Flüssen, Stürmen, großen Gestirnen u. s. w. Hierbei regt zugleich die Regelmäßigkeit gewisser Naturerscheinungen, wie des Wechsels von Tag und Nacht, von Winter und Sommer, der Vorgänge beim Gewittersturm u. dergl., zu poetischen Mythenbildungen an, in denen eine Reihe zusammengehöriger Vorstellungen zu einem in sich geschlossenen Ganzen verknüpft wird. So entsteht der Naturmythus, der durch seine Beschaffenheit unmittelbar die poetische Gestaltungskraft Einzelner zu seiner weiteren Ausbildung herausfordert. Dadurch geht derselbe allmählich in einen Bestandtheil zuerst der Volks-, dann der Kunstpoesie über; und zugleich erfährt er in Bezug auf die einzelnen mythischen Gestalten durch das Verblassen ursprünglicher und das Hervortreten neuer Züge einen Bedeutungswandel, der, dem der sprach-

lichen Symbole analog und durchweg von ihm begleitet, eine fortschreitende innere Umwandlung des Mythus möglich macht. Bei diesem Vorgang gewinnen dann einzelne Dichter und Denker einen wachsenden Einfluss.

Auf diese Weise vollzieht sich allmählich die Scheidung des gesammten ursprünglichen Mythengehaltes in Wissenschaft (Philosophie) und Religion, während zugleich in der letzteren die Naturgötter mehr und mehr ethischen Göttervorstellungen Platz machen, eine Scheidung an die überdies bedeutungsvolle Wechselwirkungen beider Gebiete sich anschließen. Auch diese Erscheinungen müssen jedoch, da in ihnen neben den allgemeinen psychologischen Gesetzen besondere Culturbedingungen in Betracht kommen, der Völkerpsychologie und Culturgeschichte vorbehalten bleiben.

C. Die Sitte.

11. An die Entwicklung des Mythus ist die der Sitte in einer Weise gebunden, die durchaus dem Verhältniss der inneren Motive zur äußeren Willenshandlung entspricht. Ueberall wo wir den Ursprung uralter, weit verbreiteter Sitten mit einiger Wahrscheinlichkeit erforschen können, da verrathen sie sich als Reste oder Umwandlungsproducte bestimmter Cultformen. So weisen der Leichenschmaus und andere Bestattungsceremonien der Culturvölker auf den primitiven Ahnencultus, so zahlreiche an bestimmte Tage, an den Wechsel der Jahreszeiten, an die Bestellung des Feldes und die Ernte geknüpfte Feste oder Sitten auf einstige Naturmythen hin; so verräth die Sitte des Grußes in ihren mannigfachen Formen ihre directe Herkunft aus Gebetsceremonien u. s. w.

Daneben ist natürlich die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass auch andere Motive, namentlich solche der praktischen Zweckmäßigkeit, zur Entstehung zunächst indi-

vidueller Gewohnheiten Anlass gaben, die sich dann allmählich über eine Gemeinschaft ausbreiteten und so zu Normen der Sitten wurden. Aber der vorherrschende Zug dieser Entwicklung ist jedenfalls der, dass die ursprüngliche Sitte, mag sie auch nebenbei, wie z. B. die Sitte gleichmäßiger Formen der Kleidung, die Regelung gemeinsamer Mahlzeiten u. a., durchaus dem praktischen Bedürfnisse dienen, doch zugleich an bestimmte mythologische Vorstellungen sich anlehnt, wie das übrigens auf einer Bewusstseinsstufe, die von der mythischen Apperception noch völlig beherrscht wird, an und für sich nicht wohl anders denkbar ist.

12. Bei der Sitte hat dann der Bedeutungswandel, ähnlich wie bei der Sprache, umgestaltend in die Entwicklung eingegriffen. In Folge dieses Bedeutungswandels sind hauptsächlich zwei Metamorphosen eingetreten. Bei der einen geht das ursprüngliche mythische Motiv verloren, ohne dass ein neues an die Stelle tritt: die Sitte dauert nur in Folge der associativen Uebung fort, indem sie zugleich ihren zwingenden Charakter verliert und in ihren äußeren Erscheinungsformen sich abschwächt. Bei der zweiten Metamorphose treten an die Stelle der ursprünglichen mythisch-religiösen Motive sittlich-sociale Zwecke. Beide Arten der Umwandlung können sich dann im einzelnen Fall auf das engste verbinden; und selbst da, wo eine Sitte nicht unmittelbar einem bestimmten socialen Zwecke dient, wie das z. B. bei gewissen Regeln des Anstandes, der Höflichkeit, der Art sich zu kleiden, zu essen u. dgl. der Fall ist, schafft sie sich mittelbar einen solchen, indem die Existenz irgend welcher übereinstimmender Normen für die Mitglieder einer Gemeinschaft das Zusammenleben und eben damit die gemeinsame geistige Entwicklung fördert.

13. Die angedeuteten psychologischen Umwandlungen

der Sitte bilden zugleich die Vorbereitung zur Verzweigung derselben in die drei Lebensgebiete der Sitte, des Rechts und der Sittlichkeit, von denen die beiden letzteren als besondere Ausgestaltungen der auf sittlich-sociale Zwecke gerichteten Sitten zu betrachten sind. Die nähere Untersuchung der psychologischen Vorgänge der Entwicklung und Differenzirung der Sitte überhaupt gehört aber wiederum in das specielle Gebiet der Völkerpsychologie, die Schilderung der Entstehung von Recht und Sittlichkeit außerdem in das der Culturgeschichte und Ethik.

14. In den geistigen Gemeinschaften und insonderheit in den in ihnen hervortretenden Entwicklungen von Sprache, Mythus und Sitte treten uns geistige Zusammenhänge und Wechselwirkungen entgegen, die sich zwar in sehr wesentlichen Beziehungen von dem Zusammenhang der Gebilde im individuellen Bewusstsein unterscheiden, denen aber darum doch nicht weniger wie diesem Realität zuzuschreiben ist. In diesem Sinne kann man daher den Zusammenhang der Vorstellungen und Gefühle innerhalb einer Volksgemeinschaft als ein Gesammtbewusstsein und die gemeinsamen Willensrichtungen als einen Gesammtwillen bezeichnen. Dabei ist freilich nicht zu vergessen, dass diese Begriffe ebenso wenig etwas bedeuten, was außerhalb der individuellen Bewusstseins- und Willensvorgänge existirt, wie die Gemeinschaft selbst etwas anderes ist als die Verbindung der Einzelnen. Indem aber diese Verbindung geistige Erzeugnisse hervorbringt, wie Sprache, Mythus und Sitte, zu denen in dem Einzelnen nur spurweise Anlagen vorhanden sind, und indem sie für die Entwicklung des Einzelnen von früh an bestimmend wird, ist sie gerade so gut wie das Einzelbewusstsein ein Object der Psychologie. Denn für diese entsteht nothwendig die Aufgabe, über jene Wechselwirkungen Rechenschaft zu geben, aus denen die Erzeugnisse des

Gesammtbewusstseins und Gesammtwillens und ihre Eigenschaften hervorgehen.

14a. Die Thatsachen, die aus der Existenz der geistigen Gemeinschaften entspringen, sind erst in neuester Zeit in den Umkreis psychologischer Aufgaben eingetreten. Man wies früher die hierher gehörigen Probleme entweder gewissen einzelnen Geisteswissenschaften (Sprachwissenschaft, Geschichte, Jurisprudenz u. dgl.) oder, soweit sie allgemeinerer Natur waren, der Philosophie d. h. Metaphysik zu. Soweit die Psychologie sich auf dieselben einließ, war sie aber, ebenso wie die einschlagenden Einzelwissenschaften, Geschichte, Jurisprudenz u. s. w., meist beherrscht von jenem Reflexionsstandpunkt der Vulgärpsychologie, der geneigt ist alle geistigen Erzeugnisse der Gemeinschaften so viel wie möglich als willkürliche, von Anfang an auf bestimmte Nützlichkeitszwecke gerichtete Erfindungen zu behandeln. Ihren hauptsächlichsten philosophischen Ausdruck fand diese Anschauung in der Lehre vom »Staatsvertrag«, nach welcher die geistige Gemeinschaft überhaupt nichts ursprüngliches und natürliches sein sollte, sondern auf die willkürliche Vereinigung einer Summe von Individuen zurückgeführt wurde. Eine Nachwirkung dieser unpsychologischen und gegenüber den Problemen der Völkerpsychologie völlig rathlosen Auffassung ist es übrigens, wenn heute noch die Begriffe eines Gesammtbewusstseins und Gesammtwillens den gröbsten Missverständnissen begegnen, da man, statt sie einfach als einen Ausdruck für die thatsächliche Uebereinstimmung und die thatsächlichen Wechselwirkungen der Individuen einer Gemeinschaft zu betrachten, vielmehr hinter ihnen irgend ein mythologisches Wesen oder mindestens eine metaphysische Substanz zu wittern pflegt.

V. Die psychische Causalität und ihre Gesetze.

§ 22. Der Begriff der Seele.

1. Jede Erfahrungswissenschaft hat zu ihrem nächsten und eigentlichsten Inhalte bestimmte Thatsachen der Erfahrung, deren Beschaffenheit und wechselseitige Beziehungen sie zu erforschen sucht. Bei der Lösung dieser Aufgabe erweisen sich aber allgemeine Hülfsbegriffe, die selbst nicht unmittelbar in der Erfahrung enthalten sind, sondern erst auf Grund einer logischen Bearbeitung derselben gewonnen werden, als unerlässlich, falls man nicht auf die Zusammenfassung der Thatsachen unter leitende Gesichtspunkte gänzlich verzichten will. Der allgemeinste Hülfsbegriff dieser Art, der in allen Erfahrungswissenschaften seine Rechte geltend macht, ist der Begriff der Causalität. Er entstammt dem Bedürfniss unseres Denkens, alle uns gegebenen Erfahrungen nach Gründen und Folgen zu ordnen und überall, wo sich der Herstellung eines auf diesem Wege erstrebten widerspruchslosen Zusammenhangs Widerstände entgegensetzen, dieselben durch secundäre Hülfsbegriffe, eventuell von hypothetischer Art, zu beseitigen. In diesem Sinne lassen sich alle für die Interpretation eines Erfahrungsgebietes überhaupt in Frage kommenden Hülfsbegriffe als Anwendungen des allgemeinen Causalprincips betrachten: sie sind gerechtfertigt, insoweit sie durch dieses Princip gefordert oder mindestens als wahrscheinlich nahe gelegt sind; sie sind nicht gerechtfertigt, sobald sie sich

als willkürliche Fictionen herausstellen, die, aus irgend welchen fremdartigen Motiven entstanden, für die Interpretation der Erfahrung nichts leisten.

2. In diesem Sinne ist der Begriff der Materie ein fundamentaler Hülfsbegriff der Naturwissenschaft. In seiner allgemeinsten Fassung bezeichnet er das im Weltraum vorausgesetzte beharrende Substrat, als dessen Wirkungen wir alle Naturerscheinungen betrachten. In dieser allgemeinsten Fassung kann keine naturwissenschaftliche Erklärung des Begriffs der Materie entbehren. Wenn in neuerer Zeit versucht worden ist, den Begriff der Energie zum beherrschenden Princip zu erheben, so ist damit nicht der Begriff der Materie selbst beseitigt, sondern es ist ihm nur ein anderer Inhalt gegeben. Diesen Inhalt gewinnt der Begriff stets erst durch einen zweiten Hülfsbegriff, der sich auf die causale Wirksamkeit der Materie bezieht. Der bisher in der Naturwissenschaft gültige Begriff der Materie, der sich auf die mechanische Physik Galilei's stützt, benutzt als solchen Hülfsbegriff den als Product von Masse und momentaner Beschleunigung definirten Begriff der Kraft. Eine Physik der Energie müsste statt dessen auf allen Gebieten den Begriff der Energie benutzen, der in der speciellen Form der mechanischen Energie als das halbe Product der Masse in das Quadrat der Geschwindigkeit zu definiren ist. Da aber die Energie ebenso wie die Kraft in dem objectiven Raum ihren Sitz hat, und da unter bestimmten Bedingungen die Punkte, von denen Energie ausgeht, ebenso ihren Ort im Raum verändern können wie die Punkte, von denen Kräfte ausgehen, so bleibt der Begriff der Materie als eines im Raum enthaltenen Substrates in beiden Fällen bestehen, und der einzige, allerdings wichtige Unterschied bleibt der, dass man bei der Zuhülfenahme des Kraftbegriffs die Reducirbarkeit aller Naturerscheinungen

auf mechanische Bewegungsvorgänge voraussetzt, während man bei der Zuhülfenahme des Energiebegriffs der Materie neben der Eigenschaft der Bewegung bei unveränderter Energieform noch die Eigenschaft der Transformirbarkeit qualitativ verschiedener Energieformen in einander bei unverändert bleibender Energiegröße zuschreibt.

3. In ähnlicher Weise wie der Begriff der Materie ein Hülfsbegriff der Naturwissenschaft, so ist nun der Begriff der Seele ein Hülfsbegriff der Psychologie. Auch er ist insofern unentbehrlich, als wir durchaus eines die Gesammtheit der psychischen Erfahrungen eines individuellen Bewusstseins zusammenfassenden Begriffs bedürfen, wobei aber natürlich auch hier der nähere Inhalt dieses Begriffs ganz und gar von den weiteren Hülfsbegriffen abhängt, welche die Natur der psychischen Causalität näher angeben. In der Bestimmung dieses Inhaltes hat ursprünglich die Psychologie darin das Schicksal der Naturwissenschaft getheilt, dass der Begriff der Seele ebenso wie der der Materie zunächst nicht sowohl aus dem empirischen Erklärungsbedürfnisse als vielmehr aus dem Streben nach einer phantasievollen Construction des allgemeinen Weltzusammenhangs hervorging. Aber während die Naturwissenschaft längst schon diesem mythologischen Stadium der Begriffsbildung entwachsen ist und sich einzelner in demselben entstandener Vorstellungen nur bedient hat, um bestimmte Ausgangspunkte für eine methodisch strengere Begriffsbildung zu gewinnen, ist in der Psychologie der mythologisch-metaphysische Seelenbegriff bis in die neueste Zeit herrschend geblieben und zum Theil noch herrschend. Man bedient sich desselben nicht als eines allgemeinen Hülfsbegriffs, der in erster Linie die Zusammenfassung der psychischen Thatsachen und in zweiter Linie die causale Interpretation derselben vermitteln soll, sondern als eines Hülfsmittels, um

dem Bedürfniss nach einem allgemeinen, die Natur und das individuelle Dasein gleichmäßig umfassenden Weltbilde so viel als möglich entgegenzukommen.

4. In diesem mythologisch-metaphysischen Bedürfnisse wurzelt der substantielle Seelenbegriff in seinen verschiedenen Gestaltungen. Hat es auch in der Entwicklung desselben keineswegs an Bestrebungen gefehlt, auf dem durch ihn geschaffenen Boden den Forderungen psychologischer Causalerklärung einigermaßen gerecht zu werden, so sind doch solche Bestrebungen überall erst nachträglich entstanden; und unverkennbar würde nicht bloß die psychologische Erfahrung unabhängig von jenen ihr fremden metaphysischen Motiven niemals zu einem substantiellen Seelenbegriff geführt haben, sondern es hat auch dieser zweifellos schädigend auf die Auffassung der Erfahrung zurückgewirkt. Die Ansicht z. B., dass alle psychischen Inhalte ihrem Wesen nach Vorstellungen, dass die Vorstellungen mehr oder minder unvergängliche Objecte seien u. s. w., würde ohne solche Voraussetzungen kaum verständlich sein. Ueberdies spricht hierfür der enge Zusammenhang, in welchem der substantielle Seelenbegriff mit dem Begriff der materiellen Substanz steht. Entweder wird er nämlich als identisch mit diesem, oder er wird zwar als eigenartiger Begriff betrachtet, bei dem aber gleichwohl die allgemeinsten formalen Merkmale auf eine bestimmte Form des Begriffs der Materie, nämlich auf das Atom, zurückführen.

5. Hiernach lassen sich zwei Gestaltungen des substantiellen Seelenbegriffs unterscheiden, entsprechend den in § 2 (S. 7) unterschiedenen beiden Richtungen der metaphysischen Psychologie: die materialistische, welche die psychischen Vorgänge als Wirkungen der Materie oder gewisser materieller Complexe, wie der Gehirnbestandtheile, betrachtet, und die spiritualistische, welche dieselben

als Zustände und Veränderungen eines unausgedehnten, darum untheilbaren und beharrenden Wesens von specifisch geistiger Natur ansieht. Im letzteren Fall wird dann entweder auch die Materie als bestehend aus ähnlichen Atomen niederen Grades gedacht (monistischer oder monadologischer Spiritualismus), oder es wird das Seelenatom als specifisch verschieden von der eigentlichen Materie angenommen (dualistischer Spiritualismus). (Vergl. S. 8.)

In beiden Formen, der materialistischen und der spiritualistischen, leistet der Substanzbegriff für die Interpretation der psychologischen Erfahrung nichts. Der Materialismus beseitigt die Psychologie überhaupt, um an ihre Stelle eine imaginäre Gehirnphysiologie der Zukunft oder, soweit er sich selbst auf Theorien einlässt, zweifelhafte und unzulängliche gehirnphysiologische Hypothesen zu setzen. Mit dem Verzicht auf eine eigentliche Psychologie verzichtet endlich dieser Standpunkt selbstverständlich zugleich ganz und gar auf die Aufgabe, den Geisteswissenschaften eine für sie brauchbare Grundlage zu geben. Der Spiritualismus lässt zwar die Psychologie als solche bestehen, aber er lässt die wirkliche Erfahrung von völlig willkürlichen metaphysischen Hypothesen überwuchern, durch welche die unbefangene Beobachtung der psychischen Vorgänge getrübt wird. In der That spricht sich dies schon darin aus, dass diese metaphysische Richtung selbst die Aufgabe der Psychologie von vornherein unrichtig bestimmt, indem sie äußere und innere Erfahrung als völlig heterogene, aber in irgend welchen äußeren Wechselwirkungen stehende Gebiete bezeichnet.

6. Nun sind, wie schon in § 1 (S. 3) hervorgehoben wurde, beide, die naturwissenschaftliche und die psychologische Erfahrung, überhaupt an und für sich die Bestandtheile *einer* Erfahrung, die von verschiedenen Standpunkten aus, dort als ein Zusammenhang objectiver Erscheinungen und

daher in Folge der Abstraction von dem erkennenden Subject als mittelbare, hier aber als unmittelbare und ursprüngliche Erfahrung betrachtet wird.

Mit der Erkenntniss dieses Verhältnisses tritt von selbst an die Stelle des Substantialitätsbegriffs der Actualitätsbegriff als der für die Auffassung der psychischen Vorgänge maßgebende. Da die psychologische Betrachtung die Ergänzung der naturwissenschaftlichen ist, insofern jene die unmittelbare Wirklichkeit der Erfahrung zu ihrem Inhalte hat, so liegt darin von selbst eingeschlossen, dass in ihr hypothetische Hülfsbegriffe, wie sie in der Naturwissenschaft durch den Begriff eines von dem Subjecte unabhängigen Gegenstandes nothwendig werden, keine Stelle finden können. In diesem Sinne ist der Actualitätsbegriff der Seele kein Begriff, der, wie derjenige der Materie, hypothetischer Bestimmungsstücke bedarf, um ihn seinem näheren Inhalte nach zu definiren, sondern er schließt im Gegentheil solche hypothetische Elemente von vornherein aus, indem er als das Wesen der Seele die unmittelbare Wirklichkeit der Vorgänge selbst bezeichnet. Da aber ein wichtiger Bestandtheil dieser Vorgänge, nämlich die Gesammtheit der Vorstellungsobjecte, zugleich den Inhalt der naturwissenschaftlichen Betrachtungsweise ausmacht, so ist damit auch ausgesprochen, dass Substantialität und Actualität Begriffe sind, die sich auf eine und dieselbe allgemeine Erfahrung beziehen, welche nur bei jedem von ihnen unter einem wesentlich andern Gesichtspunkte betrachtet wird. Abstrahiren wir bei der Betrachtung der Erfahrungswelt von dem erkennenden Subject, so erscheint sie uns als eine Mannigfaltigkeit in Wechselwirkung stehender Substanzen; betrachten wir sie umgekehrt als den gesammten, das Subject selbst einschliessenden Inhalt der Erfahrung dieses Subjectes, so erscheint sie uns als eine Mannigfaltigkeit unter sich verbundener

Ereignisse. Indem dort die Erscheinungen in dem Sinne als *äußere* aufgefasst werden, dass sie auch dann noch unverändert stattfinden würden, wenn das erkennende Subject überhaupt nicht vorhanden wäre, wird die naturwissenschaftliche Form der Erfahrung auch die *äußere* Erfahrung genannt. Indem dagegen hier alle Erfahrungsinhalte als unmittelbar in dem erkennenden Subject selbst gelegene betrachtet werden, heißt der psychologische Standpunkt in der Auffassung der Erfahrung auch der der *inneren* Erfahrung. In diesem Sinne sind daher äußere und innere Erfahrung durchaus identisch mit mittelbarer und unmittelbarer oder auch mit objectiver und subjectiver Form der Erfahrung. Sie bezeichnen gerade so wie diese Ausdrücke nicht verschiedene Erfahrungsgebiete, sondern verschiedene sich ergänzende Standpunkte in der Betrachtung der an sich uns vollkommen einheitlich gegebenen Erfahrung.

7. Dass von diesen beiden Betrachtungsweisen der Erfahrung die naturwissenschaftliche früher ihre Ausbildung erlangt hat, ist angesichts des praktischen Interesses, das sich an die Feststellung der von dem Subject unabhängig gedachten regelmäßigen Naturerscheinungen knüpft, vollkommen begreiflich; und dass diese Priorität der naturwissenschaftlichen Erkenntniss lange Zeit eine unklare Vermengung des naturwissenschaftlichen und des psychologischen Standpunktes der Betrachtung herbeiführte, wie eine solche in den verschiedenen psychologischen Substanzbegriffen ihren Ausdruck fand, war fast unvermeidlich. Darum ist nun aber auch jene Reform der Grundanschauungen, welche die Eigenart der psychologischen Aufgabe nicht in der Besonderheit des Erfahrungsgebietes sondern in der Auffassungsweise aller uns gegebenen Erfahrungsinhalte in ihrer unmittelbaren, nicht durch hypothetische Hülfsbegriffe veränderten Wirklichkeit sucht, zunächst nicht von der Psycho-

logie, sondern von den einzelnen Geisteswissenschaften ausgegangen. In diesen war die unter dem Gesichtspunkt des Actualitätsbegriffs stehende Auffassung der geistigen Vorgänge längst heimisch, ehe sie in der Psychologie Eingang fand. In der an sich unzulässigen Verschiedenheit der grundlegenden Anschauungen zwischen Psychologie und Geisteswissenschaften ist daher auch der Grund dafür zu suchen, dass die Psychologie ihrer Aufgabe, der Gesammtheit der Geisteswissenschaften als Grundlage zu dienen, bisher nur wenig nachgekommen ist.

8. Vom Gesichtspunkte des Actualitätsbegriffs aus erledigt sich zugleich eine Streitfrage, die lange Zeit die metaphysischen Systeme der Psychologie entzweite: die Frage nach dem Verhältniss von Leib und Seele. Betrachtet man Leib und Seele beide als Substanzen, so bleibt jenes Verhältniss ein Räthsel, wie man auch die zwei Substanzbegriffe bestimmen möge. Sind sie gleichartige Substanzen, so ist der verschiedene Inhalt der naturwissenschaftlichen und der psychologischen Erfahrung unbegreiflich, und es bleibt nur übrig, die selbständige Bedeutung irgend einer dieser beiden Erkenntnissformen ganz zu leugnen. Sind sie ungleichartige Substanzen, so ist ihre Verbindung ein immerwährendes Wunder. Vom Standpunkte der Actualitätstheorie aus ist nun die unmittelbare Wirklichkeit des Geschehens in der psychologischen Erfahrung enthalten. Unser physiologischer Begriff des körperlichen Organismus aber ist lediglich ein Theil dieser Erfahrung, den wir, wie alle andern naturwissenschaftlichen Erfahrungsinhalte, auf Grund der Voraussetzung eines von dem erkennenden Subjecte unabhängigen Objectes gewonnen haben. Gewisse Bestandtheile dieser mittelbaren können gewissen Bestandtheilen jener unmittelbaren Erfahrung entsprechen, ohne dass darum die eine auf die andere zurückzuführen oder aus ihr abzuleiten

wäre. Vielmehr ist eine solche Ableitung in Folge des in beiden Fällen völlig abweichenden Standpunktes der Auffassung an sich ausgeschlossen. Wohl aber bringt es der Umstand, dass hier nicht verschiedene Erfahrungsobjecte sondern nur verschiedene Standpunkte gegenüber einer und derselben Erfahrung gegeben sind, mit sich, dass zwischen beiden durchgängige Beziehungen bestehen. Dabei kommt zugleich in Betracht, dass es unendlich viele Objecte gibt, die uns nur in der Form der mittelbaren oder naturwissenschaftlichen Erfahrung zugänglich sind: dahin gehören alle, die wir nicht genöthigt sind als physiologische Substrate psychischer Vorgänge aufzufassen; und dass es anderseits nicht minder eine Anzahl wichtiger Thatsachen gibt, die uns nur in der Form der unmittelbaren oder psychologischen Erfahrung gegeben sind: dahin gehört in unserem subjectiven Bewusstsein alles, was nicht den Charakter eines Vorstellungsobjectes besitzt, d. h. eines Inhaltes, der direct auf äußere Gegenstände bezogen wird.

9. Aus diesem Verhältnisse folgt, dass alle Thatsachen, die gleichzeitig der mittelbaren oder naturwissenschaftlichen und der unmittelbaren oder psychologischen Erfahrung angehören, da sie eben Bestandtheile einer einzigen, nur jedesmal von einem verschiedenen Standpunkte aus betrachteten Erfahrung sind, auch nothwendig in Beziehungen stehen, insofern innerhalb dieses Gebietes jedem elementaren Vorgang auf psychischer Seite auch ein solcher auf physischer entsprechen muss. Man bezeichnet diesen Satz als das Princip des psycho-physischen Parallelismus. Dasselbe ist in seiner empirisch-psychologischen Bedeutung durchaus verschieden von gewissen metaphysischen Sätzen, die zuweilen mit dem nämlichen Namen bezeichnet wurden, in Wahrheit aber eine völlig abweichende Bedeutung besitzen. Diese metaphysischen Principien stehen sämmtlich auf dem

Boden der psychologischen Substanzhypothese, und sie suchen das Problem der Wechselbeziehung zwischen Leib und Seele zu lösen, indem sie entweder zwei reale Substanzen annehmen, deren Eigenschaften verschieden seien, aber in ihren Veränderungen einander parallel gehen, oder indem sie eine Substanz mit zwei verschiedenartigen Attributen voraussetzen, deren Modificationen einander entsprechen sollen. In jeder dieser Formen beruht das metaphysische Parallelprincip auf dem Satze: jedem Physischen entspricht ein Psychisches, und ebenso umgekehrt; oder auch: die geistige Welt ist ein Spiegelbild der körperlichen, die körperliche eine objective Realisirung der geistigen Welt. Dieser Satz ist aber eine völlig unerweisbare willkürliche Annahme, und er führt in seinen psychologischen Anwendungen zu einem aller Erfahrung widersprechenden Intellectualismus. Das psychologische Princip in seiner oben gegebenen Formulirung hingegen geht davon aus, dass es an und für sich nur eine Erfahrung gibt, die jedoch, sobald sie zum Inhalt wissenschaftlicher Analyse wird, in bestimmten ihrer Bestandtheile eine doppelte Form wissenschaftlicher Betrachtung zulässt: eine mittelbare, die die Gegenstände unseres Vorstellens in ihren objectiven Beziehungen zu einander, und eine unmittelbare, die sie in ihrer anschaulichen Beschaffenheit inmitten aller übrigen Erfahrungsinhalte des erkennenden Subjects untersucht. So weit es nun Objecte gibt, die dieser doppelten Betrachtung unterworfen sind, fordert das psychologische Parallelprincip eine durchgängige Beziehung der beiderseitigen Vorgänge zu einander. Diese Forderung stützt sich aber darauf, dass sich beide Formen der Analyse in diesen Fällen in Wirklichkeit auf einen und denselben Erfahrungsinhalt beziehen. Dagegen kann sich das psychologische Parallelprincip der Natur der Sache nach nicht beziehen auf alle die Erfahrungsinhalte, die nur Gegenstände

naturwissenschaftlicher Analyse sind, und ebenso wenig auf diejenigen, die den specifischen Charakter der psychologischen Erfahrung ausmachen. Zu den letzteren gehören zunächst die eigenthümlichen Verbindungs- und Beziehungsformen der psychischen Elemente und Gebilde. Ihnen werden zwar Verbindungen physischer Processe insofern parallel gehen, als überall, wo ein psychischer Zusammenhang auf eine regelmäßige Coexistenz oder Succession physischer Vorgänge zurückweist, diese direct oder indirect ebenfalls in einer causalen Verknüpfung stehen müssen; von dem eigenthümlichen Inhalte der psychischen Verbindung kann aber die letztere Verknüpfung natürlich nichts enthalten. So werden z. B. die Elemente, die eine räumliche oder zeitliche Vorstellung constituiren, auch in ihren physiologischen Substraten in einem regelmäßigen Verhältniss der Coexistenz oder Succession stehen; oder den Vorstellungselementen, aus denen sich ein Vorgang der Beziehung und Vergleichung psychischer Inhalte zusammensetzt, werden irgend welche Verbindungen physiologischer Erregungen correspondiren, die sich, wenn jene psychischen Vorgänge wieder eintreten, ebenfalls wiederholen. Aber von allem dem, was die specifische Natur der räumlichen und zeitlichen Vorstellungen, der Beziehungs- und Vergleichungsvorgänge als solcher ausmacht, werden jene physiologischen Processe deshalb nichts enthalten können, weil ja von allem dem was hiermit zusammenhängt bei der naturwissenschaftlichen Betrachtung geflissentlich abstrahirt worden ist. Daraus folgt dann weiterhin, dass auch die Werth- und Zweckbegriffe, zu deren Bildung die psychischen Verbindungen herausfordern, und die mit ihnen im Zusammenhang stehenden Gefühlsinhalte gänzlich außerhalb des Gesichtskreises der dem Parallelprincip subsumirbaren Erfahrungsinhalte liegen. Die Formen der Verbindung, die uns in den Ver-

schmelzungsprocessen, den Associationen und Apperceptionsverbindungen entgegentreten, sowie die Werthe, die ihnen in dem gesammten Zusammenhang der psychischen Entwicklung zukommen, können daher ebenso nur durch eine psychologische Analyse erkannt werden, wie die objectiven Erscheinungen von Schwere, Schall, Licht, Wärme u. s. w. oder die Processe im Nervensystem nur einer physikalischen und physiologischen, d. h. mit den substantiellen Hülfsbegriffen der naturwissenschaftlichen Erkenntniss operirenden Analyse zugänglich sind.

10. Auf diese Weise führt das Princip des psychophysischen Parallelismus in der ihm unbestreitbar zukommenden empirisch-psychologischen Bedeutung mit Nothwendigkeit zugleich zur Anerkennung einer selbständigen psychischen Causalität, die zwar überall Beziehungen zur physischen Causalität darbietet und niemals in Widerspruch mit derselben gerathen kann, gleichwohl aber von ihr nicht minder verschieden sein muss, wie der in der Psychologie festgehaltene Standpunkt der unmittelbaren subjectiven Erfahrung von dem für die Naturwissenschaft geltenden mittelbarer, abstract objectiver Erfahrung abweicht. Wie sich uns aber das Wesen der physischen Causalität nur in den fundamentalen Naturgesetzen entfaltet, so werden wir uns auch über die Eigenart der psychischen Causalität nur Rechenschaft geben können, indem wir aus der Gesammtheit der psychischen Vorgänge gewisse Grundgesetze des psychischen Geschehens zu abstrahiren suchen. Solcher Grundgesetze lassen sich zwei Classen unterscheiden. Die einen geben sich vorzugsweise in den Processen zu erkennen, die der Entstehung und unmittelbaren Wechselwirkung der psychischen Gebilde zu Grunde liegen: wir nennen sie die psychologischen Beziehungsgesetze; die andern sind schon abgeleiteter

Art, denn sie bestehen in den zusammengesetzten Wirkungen, die diese Beziehungsgesetze innerhalb umfassenderer psychischer Thatsachenreihen in Folge ihrer Verbindung hervorbringen: wir nennen sie die psychologischen Entwicklungsgesetze.

§ 23. Die psychologischen Beziehungsgesetze.

1. Der allgemeinen psychologischen Beziehungsgesetze lassen sich drei unterscheiden. Wir bezeichnen sie als die Gesetze der psychischen Resultanten, Relationen und Contraste.

2. Das Gesetz der psychischen Resultanten findet seinen Ausdruck in der Thatsache, dass jedes psychische Gebilde Eigenschaften zeigt, die zwar, nachdem sie gegeben sind, aus den Eigenschaften seiner Elemente begriffen werden können, die aber gleichwohl keineswegs als die bloße Summe der Eigenschaften der Elemente anzusehen sind. Ein Zusammenklang von Tönen ist nach seinen Vorstellungs- wie Gefühlseigenschaften mehr als eine bloße Summe von Einzeltönen. Bei den räumlichen und den zeitlichen Vorstellungen ist die räumliche und die zeitliche Ordnung zwar in durchaus gesetzmäßiger Weise in dem Zusammenwirken der Elemente begründet, die diese Vorstellungen bilden; dabei können aber doch jene Ordnungen selbst keinesfalls als Eigenschaften angesehen werden, die den Empfindungselementen selbst bereits inhäriren. Die nativistischen Theorien, die dies voraussetzen, verwickeln sich vielmehr in unlösbare Widersprüche und müssen, insofern sie nachträgliche Veränderungen der ursprünglichen Raum- und Zeitanschauungen in Folge bestimmter Erfahrungseinflüsse zulassen, schließlich selbst in einem gewissen Umfang eine Neuentstehung von Eigen-

schaften annehmen. Bei den apperceptiven Functionen endlich, den Phantasie- und Verstandesthätigkeiten, kommt das nämliche Gesetz in einer klarbewussten Form zum Ausdruck, indem die durch apperceptive Synthese verbundenen Bestandtheile neben der Bedeutung, die sie im isolirten Zustande besitzen, nicht nur selbst in der durch ihre Verbindung entstehenden Gesammtvorstellung zum Theil eine neue Bedeutung gewinnen, sondern indem namentlich auch die Gesammtvorstellung selbst ein neuer psychischer Inhalt ist, der zwar durch jene Bestandtheile ermöglicht wird, darum aber doch in ihnen noch nicht enthalten ist. Dies zeigt sich wieder am augenfälligsten an den verwickelteren Erzeugnissen apperceptiver Synthese, wie an dem Kunstwerk, an dem logischen Gedankenzusammenhang.

3. In dem Gesetz der psychischen Resultanten kommt auf diese Weise ein Princip zum Ausdruck, welches wir im Hinblick auf die entstehenden Wirkungen als ein Princip schöpferischer Synthese bezeichnen können. Für die höheren geistigen Schöpfungen längst anerkannt, ist es zumeist für die Gesammtheit der übrigen psychischen Vorgänge nicht zureichend gewürdigt, ja durch eine falsche Vermengung mit den Gesetzen der physischen Causalität geradezu in sein Gegentheil verkehrt worden. Auf einer ähnlichen Vermengung beruht es, wenn man zuweilen zwischen dem Princip der schöpferischen Synthese auf geistigem Gebiet und den allgemeinsten Naturgesetzen, namentlich dem der Erhaltung der Energie, einen Widerspruch hat finden wollen. Ein solcher Widerspruch ist schon deshalb von vornherein ausgeschlossen, weil überall die Gesichtspunkte der Beurtheilung und darum auch die Gesichtspunkte der Maßbestimmungen, wo etwa solche in Frage kommen, beidemal andere sind und andere sein müssen, da sich Naturwissenschaft und Psychologie nicht mit verschiedenen

Erfahrungsinhalten, sondern mit einem und demselben Erfahrungsinhalt von verschiedenen Standpunkten aus beschäftigen (§ 1, S. 3). Die physischen Maßbestimmungen beziehen sich auf objective Massen, Kräfte und Energien, Hülfsbegriffe, zu deren Abstraction wir durch die Beurtheilung der objectiven Erfahrung genöthigt werden, und deren der Erfahrung entnommenen allgemeinen Gesetzen natürlich keine einzelne Erfahrung widerstreiten darf. Die psychischen Maßbestimmungen dagegen, die bei der Vergleichung psychischer Componenten mit ihren Resultanten in Frage kommen, beziehen sich auf subjective Werthe und Zwecke. Der subjective Werth eines Ganzen kann zunehmen, der Zweck desselben kann gegenüber demjenigen seiner Bestandtheile ein eigenartiger und vollkommenerer sein, ohne dass darum die Massen, Kräfte und Energien irgend welche Veränderungen erfahren. Die Muskelbewegungen bei einer äußeren Willenshandlung, die physischen Vorgänge, welche die Sinneswahrnehmungen, die Associationen und die apperceptiven Functionen begleiten, folgen unwandelbar dem Princip der Erhaltung der Energie. Aber bei gleich bleibender Größe dieser Energie können die in ihr repräsentirten geistigen Werthe und Zwecke von sehr verschiedener Größe sein.

4. Die physische Messung hat es, wie diese Unterschiede zeigen, mit quantitativen Größenwerthen zu thun, d. h. mit Größen, die eine Werthabstufung nur nach den quantitativen Verhältnissen der gemessenen Erscheinungen zulassen. Die psychische Messung dagegen bezieht sich in letzter Instanz immer auf qualitative Werthgrößen, d. h. auf Werthe, die bloß mit Rücksicht auf ihre qualitative Beschaffenheit nach Graden abgestuft werden können. Der rein quantitativen Wirkungsfähigkeit, die wir als physische Energiegröße bezeichnen,

lässt sich daher die qualitative Wirkungsfähigkeit in Bezug auf die Erzeugung von Werthgraden als psychische Energiegröße gegenüberstellen.

Dies vorausgesetzt ist nun eine Zunahme der psychischen Energie nicht nur mit der für die naturwissenschaftliche Betrachtung der Erfahrung gültigen Constanz der physischen Energie vereinbar, sondern beide bilden sogar die sich ergänzenden Maßstäbe der Beurtheilung unserer Gesammterfahrung. Denn die Zunahme der psychischen Energie rückt dadurch erst in die richtige Beleuchtung, dass sie die geistige Kehrseite der physischen Constanz bildet. Wie übrigens die erstere in ihrem Ausdruck unbestimmt ist, indem das Maß derselben unter verschiedenen Bedingungen ein außerordentlich verschiedenes sein kann, so gilt sie überhaupt nur unter der Voraussetzung der Continuität der psychischen Vorgänge. Als ihr in der Erfahrung unzweifelhaft sich aufdrängendes psychologisches Correlat steht ihr daher die Thatsache des Verschwindens psychischer Werthe gegenüber.

5. Das Gesetz der psychischen Relationen bildet eine Ergänzung zu dem Gesetz der Resultanten, indem es sich nicht auf das Verhältniss der Bestandtheile eines psychischen Zusammenhangs zu dem in diesem zum Ausdruck kommenden Werthinhalte, sondern auf das Verhältniss der einzelnen Bestandtheile zu einander bezieht. Wie das Gesetz der Resultanten für die synthetischen, so gilt daher das Gesetz der Relationen für die analytischen Vorgänge des Bewusstseins. Jede Zerlegung eines Bewusstseinsinhaltes in einzelne Glieder, wie sie bei der successiven Auffassung der Theile eines zuerst nur im allgemeinen vorgestellten Ganzen schon bei den Sinneswahrnehmungen und Associationen und dann in klarer bewusster Form bei der Gliederung der Gesammtvorstellungen stattfindet, ist ein Act beziehender

Analyse. Ebenso ist jede Apperception ein analytischer Vorgang, als dessen zwei Factoren die Hervorhebung eines Einzelinhaltes und die Abgrenzung desselben gegenüber anderen Inhalten zu unterscheiden sind. Auf dem ersten dieser Factoren beruht die Klarheit, auf dem zweiten die Deutlichkeit der Apperception (S. 244, 4). Zu seinem vollkommensten Ausdruck gelangt endlich das Gesetz der Relationen in den Vorgängen der apperceptiven Analyse und den ihnen zu Grunde liegenden einfacheren Functionen der Beziehung und der Vergleichung (S. 305 u. 294). Bei den letzteren insbesondere erweist sich als der wesentliche Inhalt des Gesetzes der Relationen das Princip, dass jeder einzelne psychische Inhalt seine Bedeutung empfängt durch die Beziehungen, in denen er zu anderen psychischen Inhalten steht. Wo sich uns diese Beziehungen als Größenbeziehungen darbieten, da nimmt dann das genannte Princip von selbst die Form eines Princips der relativen Größenvergleichung an, wie ein solches in dem Weberschen Gesetze seinen Ausdruck findet (S. 299).

6. Das Gesetz der psychischen Contraste ist wieder eine Ergänzung zu dem Gesetz der Relationen. Denn es bezieht sich gleich diesem auf die Verhältnisse psychischer Inhalte zu einander. Es selbst gründet sich aber auf jene in den Bedingungen der psychischen Entwicklung gelegene fundamentale Unterscheidung der unmittelbaren Erfahrungsinhalte in objective und subjective, wobei die letzteren alle diejenigen Elemente und Verbindungen von Elementen umfassen, die, wie die Gefühle und Affecte, als wesentliche Bestandtheile von Willensvorgängen auftreten. Indem diese subjectiven Erfahrungsinhalte sämmtlich nach Gegensätzen sich ordnen, denen die früher (S. 98) erwähnten Hauptrichtungen der Gefühle, Lust und Unlust, Erregung und Hemmung, Spannung und Lösung, entsprechen,

folgen diese Gegensätze zugleich in ihrem Wechsel dem allgemeinen Gesetz der Contrastverstärkung. In der concreten Anwendung wird aber dieses Gesetz stets von besonderen zeitlichen Bedingungen mitbestimmt, da jeder subjective Zustand einerseits eine gewisse Zeit zu seiner Entwicklung bedarf, anderseits, wenn er sein Maximum erreicht hat, durch längere Dauer in seiner contrasterregenden Wirkung sich abschwächt. Hiermit hängt es zusammen, dass es für alle Gefühle und Affecte ein gewisses mittleres, übrigens mannigfach variirendes Maß der Geschwindigkeit der psychischen Vorgänge gibt, welches für ihre Stärke das günstigste ist.

Hat nun aber auch das Contrastgesetz seinen Ursprung in den Eigenschaften der subjectiven psychischen Erfahrungsinhalte, so überträgt es sich doch von diesen aus auch auf die Vorstellungen und ihre Elemente, da an diese stets mehr oder minder ausgeprägte Gefühle geknüpft sind, mögen nun solche mit dem Inhalt der einzelnen Vorstellungen oder mit der Art ihrer räumlichen oder zeitlichen Verbindung zusammenhängen. Auf diese Weise findet das Princip der Contrastverstärkung namentlich auch auf gewisse Empfindungen, wie die Gesichtsempfindungen, sowie auf die räumlichen und zeitlichen Vorstellungen seine Anwendung.

7. Das Gesetz der Contraste steht zu den beiden vorangegangenen Gesetzen in naher Beziehung. Auf der einen Seite lässt es sich als eine Anwendung des allgemeinen Relationsgesetzes auf den speciellen Fall betrachten, wo sich die auf einander bezogenen psychischen Inhalte zwischen Gegensätzen bewegen. Auf der andern Seite aber bildet die unter das Contrastgesetz fallende Thatsache, dass unter geeigneten Bedingungen entgegengesetzt gerichtete psychische Vorgänge sich verstärken können, eine besondere Anwendung des Princips der schöpferischen Synthese.

§ 24. Die psychologischen Entwicklungsgesetze.

1. Den drei Beziehungsgesetzen stehen ebenso viele psychologische Entwicklungsgesetze gegenüber, die sich zugleich als Anwendungen der ersteren auf umfassendere psychische Zusammenhänge betrachten lassen. Wir bezeichnen dieselben als das Gesetz des geistigen Wachsthums, das Gesetz der Heterogonie der Zwecke und das Gesetz der Entwicklung in Gegensätzen.

2. Das Gesetz des geistigen Wachsthums ist ebenso wenig wie irgend ein anderes der psychologischen Entwicklungsgesetze ein überall und auf alle psychischen Erfahrungsinhalte anwendbares Princip. Vielmehr gilt es unter der beschränkenden Bedingung, unter der das Resultantengesetz, dessen Anwendung es ist, ebenfalls gilt, nämlich unter der Voraussetzung der Continuität der Vorgänge. (Siehe oben S. 378.) Da aber Umstände, die dieser Bedingung entgegenwirken, bei den eine große Anzahl psychischer Synthesen umfassenden geistigen Entwicklungen selbstverständlich viel häufiger vorkommen als bei den einzelnen Synthesen selbst, so lässt sich das Gesetz des geistigen Wachsthums nur an bestimmten unter normalen Bedingungen erfolgenden Entwicklungen und auch hier nur zwischen gewissen Grenzen nachweisen. Innerhalb dieser Grenzen haben jedoch gerade die umfassenderen Entwicklungen, wie z. B. die geistige Entwicklung des normalen einzelnen Menschen, die Entwicklung geistiger Gemeinschaften, offenbar die frühesten Bewährungen des diesen Entwicklungen zu Grunde liegenden fundamentalen Gesetzes der Resultanten gebildet.

3. Das Gesetz der Heterogonie der Zwecke steht in nächster Verbindung mit dem Gesetz der Relationen, gründet sich aber zugleich auf das in einem größeren

Zusammenhang psychischer Entwicklung stets mit in Rücksicht zu ziehende Gesetz der Resultanten. In der That lässt es sich als ein Entwicklungsprincip betrachten, welches die in Folge der successiven schöpferischen Synthesen entstehenden Veränderungen in den Relationen der einzelnen Theilinhalte psychischer Gebilde beherrscht. Indem die Resultanten zusammengehöriger psychischer Vorgänge Inhalte umfassen, die in den Componenten nicht vorhanden waren, treten nun diese Inhalte gleichwohl in Beziehung zu den bisherigen Componenten, so dass damit die Relationen derselben und in Folge dessen auch die aus ihnen neu entstehenden Resultanten abermals verändert werden. Dieses Princip fortschreitend veränderlicher Relationen springt dann am deutlichsten in die Augen, wenn auf Grund gegebener Relationen eine Zweckvorstellung sich bildet. Denn nun wird die Beziehung der einzelnen Factoren zu einander als ein Zusammenhang von Mitteln betrachtet, zu dem das sich ergebende Product als der erstrebte Zweck gehört. Hier stellt sich daher das Verhältniss der Wirkungen zu den vorgestellten Zwecken so dar, dass in den ersteren stets noch Nebeneffecte gegeben sind, die in den vorausgehenden Zweckvorstellungen nicht mitgedacht waren, die aber gleichwohl in neue Motivreihen eingehen und auf diese Weise entweder die bisherigen Zwecke umändern oder neue zu ihnen hinzufügen.

Das Princip der Heterogonie der Zwecke in seiner allgemeinsten Bedeutung beherrscht alle psychischen Vorgänge; in der besonderen teleologischen Färbung, die ihm den Namen gegeben hat, ist es aber zunächst im Gebiet der Willensvorgänge zu finden, weil in diesen die von Gefühlsmotiven begleiteten Zweckvorstellungen hauptsächlich von Bedeutung sind. Unter den angewandten Gebieten der Psychologie ist es daher besonders die Ethik, für welche das Princip eine hervorragende Bedeutung hat.

4. Das Gesetz der Entwicklung in Gegensätzen ist eine Anwendung des Gesetzes der Contraststärkung auf umfassendere, in Entwicklungsreihen sich ordnende Zusammenhänge. Diese bieten nämlich in Folge jenes fundamentalen Beziehungsgesetzes die Eigenschaft dar, dass Gefühle und Triebe, die zunächst von geringer Intensität sind, durch den Contrast zu den während einer gewissen Zeit überwiegenden Gefühlen von entgegengesetzter Qualität allmählich anwachsen, um endlich die bisher vorherrschenden Motive zu überwältigen und nun selbst während einer kürzeren oder längeren Zeit die Herrschaft zu gewinnen. Hierauf kann sich dann der nämliche Wechsel noch einmal oder sogar mehrmals wiederholen. Doch pflegen bei solchen Oscillationen in der Regel zugleich das Princip des geistigen Wachsthums und das der Heterogonie der Zwecke ihre Wirkungen geltend zu machen, so dass die nachfolgenden Phasen zwar in der allgemeinen Gefühlsrichtung den vorangegangenen gleichartigen Phasen ähnlich sind, in ihren einzelnen Bestandtheilen aber wesentlich verschieden zu sein pflegen.

Das Gesetz der Entwicklung in Gegensätzen macht sich schon in der individuellen geistigen Entwicklung theils in individuell wechselnder Weise innerhalb kürzerer Zeiträume, theils aber auch mit einer gewissen allgemeingültigen Regelmäßigkeit in dem Verhältniss einzelner Lebensperioden zu einander geltend. In diesem Sinne hat man längst beobachtet, dass die vorwiegenden Temperamente der verschiedenen Lebensalter gewisse Contraste darbieten. So geht die leichte, aber selten tiefgehende sanguinische Erregbarkeit des Kindesalters in die die Eindrücke langsamer verarbeitende, aber energischer festhaltende und häufig melancholisch angehauchte Gemüthsrichtung des Jünglingsalters, dieses wieder in das bei ausgereiftem Charakter im allgemeinen am meisten zu raschen, thatkräftigen Entschlüssen und Hand-

lungen angelegte Mannesalter, und letzteres endlich allmählich in die zu beschaulicher Ruhe sich neigende Stimmung des Greisenalters über. Mehr als im individuellen kommt aber das Princip der Gegensätze im socialen und geschichtlichen Gemeinschaftsleben, in dem Wechsel der geistigen Strömungen und in ihren Rückwirkungen auf Cultur und Sitte, auf sociale und politische Entwicklungen zur Geltung. Wie das Princip der Heterogonie der Zwecke für das sittliche, so hat daher das der Entwicklung in Gegensätzen seine Bedeutung vorzugsweise für das allgemeinere Gebiet des geschichtlichen Lebens.

Register.

Abzählungsmethoden 302.
Accommodationsbewegungen 164.
Actualitätsbegriff der Seele 368.
Aehnlichkeitsassociation 264. 288.
Affecte 198. Anfangsgefühl des A. 201. Endgefühl des A. 201. Vorstellungsverlauf des A. 201. Vorstellungsäußerungen im A. 203. Gefühlsäußerungen im A. 203. Athmungsbewegungen im A. 203. Sthenische A. 204. Asthenische A. 205. Langsame A. 205. Schnelle A. 205. Verstärkung der A. durch sinnliche Gefühle 208. Grundformen der A. 209. Intensität der A. 209. Qualität der A. 209. Verlaufsform der A. 209. 212. Schwache A. 211. Starke A. 211. Intermittirende A. 212.
Allgemeinbegriffe 312.
Analyse, apperceptive 307.
Anästhesie 315.
Anfangsgefühl des Affectes 201.
Animismus 357.
Aphasie, amnestische 241. Ataktische A. 241.
Apperception 245. Centrum der A. 241. Gefühlswirkungen der activen A. 255. Gefühlswirkungen der passiven A. 255. Willensvorgänge bei der A. 256. A. als Willensvorgang 259. Einfache Functionen der A. 294. Zusammengesetzte Functionen der A. 305. Functionen der A. beim Kinde 343. Personificirende A. 356.
Apperceptionsverbindungen 291. Aufmerksamkeit bei den A. 292. Abnormitäten der A. 319. A. beim Kinde 336.
Aristoteles 263.
Assimilationen 267. A. bei intensiven Gefühlen 268. A. bei Gehörsvorstellungen 268. A. bei räumlichen Vorstellungen 269. A. beim Gesichtssinn 270. Wirkung der A. bei der successiven Association 277. A. bei der Wiedererkennung 280. A. bei der phantastischen Illusion 316.
Associationen 262. Association als Elementarprocess 266. Simultane A. 267. Successive A. 276. Mittelbare A. 285. Abnorme Aenderungen der A. 318. A. beim Kinde 336.
Associationspsychologie 263.
Associationsreihe 277.
Associationstheorie 15.

Athmungsbewegungen im Affect 204.
Aufmerksamkeit 245. Umfang der A. 247. Willkürliche A. 257. A. bei den Apperceptionsverbindungen 292. A. beim Kinde 336.
Aufrechtsehen 161.
Auge, Localisationsschärfe dess. 138.
Augenbewegungen 142. 149. Coordination der A. beim Kinde 335.
Ausdrucksbewegungen 202. 228.
Ausdrucksmethode 102.
Außenwelt 261.
Autosuggestion 321.

Bedeutungswandel 352.
Befehlsautomatie 321.
Begriff 311.
Begriffsclassen 311.
Begriffsgefühl 312.
Begriffsvorstellungen 311.
Bekanntheitsgefühl 278.
Beobachtung 27.
Berührungsassociation 264. 288.
Berührungsverbindungen 288.
Betonung 179.
Beweggrund 218.
Bewegung, eigene, Vorstellungen ders. 131.
Bewegungen, mimische 203. Pantomimische B. 203.
Bewegungsempfindung siehe Tastempfindung (innere).
Bewusstlos 238.
Bewusstlosigkeit 243.
Bewusstsein 238. Individuelles B. 239. Grade des B. 245. Blickfeld des B. 245. Blickpunkt des B. 245. Schwelle des B. 245. Umfang des B. 247. 251. Gefühlsvorgänge im B. 253. Abnorme Veränderungen des B. 318.
Beziehung 294.
Beziehungsgesetze, psychologische 375.
Binoculares Sehen 154. 166.
Bisonanz 118.
Blickfeld des Bewusstseins 245.
Blicklinie 139.
Blickpunkt 139. 182.
Blickpunkt, innerer 183. 245.
Blinde 126.
Blindenschrift 127.

Causalität, psychische 363.
Centren, psychische 241.
Chronometrische Hülfsmittel 236.
Complementärfarben 78. 84.
Complicationen 275. Wirkung der C. bei der successiven Association 277.
Contrast 302. Psychologischer C. 303. C. wirklicher und erwarteter Eindrücke 305. Gesetz der psychischen Contraste 379.
Contrastgefühle 192.
Contrastverstärkung, Gesetz ders. 380.

Denken 292. Abstractes D. 353.
Depressionszustände 315. 317.
Deutlichkeit 244.
Differenztöne 116.
Directes Sehen 139.
Dissonanz 128.
Doppelbilder 160.
Druckempfindungen 55.
Druckpunkte 56.
Dualität der logischen Denkformen, Gesetz ders. 310.

Einstellungsmethoden 302.
Einzelklänge 112.
Elementargefühle, ästhetische 192.
Elemente, psychische 33. Psychische E. beim Kinde 333.

Empfindung 43. 45.
Empfindungen, farblose 65.
Empfindungsreize 45.
Empirismus 134.
Empiristische Theorie 165.
Endgefühl des Affects 201.
Energie 364. Specifische E. 51. Größe der physischen E. 377. Größe der psychischen E. 378. Constanz der physischen E. 378. Zunahme der psychischen E. 378.
Entfernung der Objecte 155.
Entfernungsvorstellung 158.
Entscheidung 221.
Entschließung 221.
Entwicklungen, psychische 324.
Erfahrung, mittelbare 368. Unmittelbare E. 368.
Erfüllung, Gefühl ders. 256.
Erinnerung, mittelbare 285.
Erinnerungsbild 283.
Erinnerungsgefühl 287.
Erinnerungsvorgänge 283. Eintheilung der E. 263. Beziehung der E. zur Wiedererkennung 285. Beziehung der E. zur Erkennung 286.
Erinnerungsvorstellungen 283. 289.
Erkennung, sinnliche 278. 282.
Erkennungsgefühl 283.
Erkennungsvorgang, Beziehung dess. zur Erinnerung 286.
Erleiden, Gefühl dess. 255.
Erregbarkeitsänderungen, centrale 315.
Erwartung 172. 185. Gefühl der E. 255.
Ergänzungsfarben 78.
Exaltationszustände 315. 317.
Experiment 22.

Fälle, richtige und falsche, Methode ders. 302.
Farbenblindheit 84, 86.
Farbencontrast 82.
Farbendreieck 79.
Farbenempfindungen 66.
Farbenkreis 67.
Farbenton 68.
Fechner's psycho-physisches Gesetz 301.
Fehler, mittlere, Methode ders. 302.
Fetischismus 358.
Fixationslinie 159.
Fixationspunkt 139.
Flächenvorstellungen 161.
Fließen der Zeit 169, 183.
Formgefühl, optisches 195.
Fortpflanzungsinstincte 327.
Fremdsuggestion 321.
Functionen, psychophysische, Localisation ders. 240.

Geberde, ihre Bedeutung für die Sprachentwicklung des Kindes 342.
Geberdensprache 350.
Gebilde, psychische 106.
Gedächtniss 290. Altersschwund des G. 291.
Gefallen 193.
Gefühl 43. Einfache Gefühle 87. Sinnliches G. 88. Hauptrichtungen des G. 97. Beruhigende Gefühle 98. 102. G. der Lust 98. 102. 191. G. der Unlust 98. 102. 191. Erregendes G. 98. 102. Lösendes G. 98. 103. Spannendes G. 98. 102. Einfluss des G. auf die Zeitvorstellungen 175. 184. Zusammengesetzte Gefühle 186. Verwebungen der Gefühle 188. Extensive G. 193. Intensive G. 193. Rhythmisches G. 196. 199. G. der Erwartung 255.

G. der Thätigkeit 255. G. des Erleidens 255. G. der Erfüllung 256. Assimilation bei den intensiven G. 268. Differenzirung der G. beim Kinde 334.
Gefühlsäußerungen im Affect 203.
Gefühlscomponenten 187.
Gefühlslage, Einheit ders. 198.
Gefühlsresultante 187.
Gefühlston der Empfindung 88.
Gefühlsvorgänge im Bewusstsein 253.
Gefühlswirkungen der activen Apperception 255. G. der passiven Apperception 255.
Gegenfarbe 67. 84.
Gegensätze, Gesetz der Entwicklung in dens. 383.
Gehenlernen des Kindes 340.
Gehörssinn 112.
Gehörsvorstellungen, zeitliche 174. Assimilation bei den G. 268.
Geisteswissenschaften 4, 19. Beziehungen der G. zur Psychologie 367. 370.
Gelenkempfindungen siehe Tastempfindungen.
Gemeinempfindungen 55.
Gemeingefühl 189.
Gemeinschaften, geistige 347.
Gemüthsbewegungen 109.
Genetische Theorien 135. 165. 186.
Geräusch 112. 114. 117. 118.
Geräuschempfindungen 58.
Geruchsempfindungen 62. 112.
Geruchssinn 49. Betheiligung des G. am Gemeingefühl 189.
Gesammtbewusstsein 239. 361. 362.
Gesammtkörper, Vorstellungen von Lage und Bewegung dess. 134.
Gesammtvorstellung 306.
Gesammtwille 361. 362.
Geschmacksempfindungen 63. 112.
Geschmackssinn 49. Betheiligung des G. am Gemeingefühl 189.
Gesichtssinn 49. Grundqualitäten des G. 74. Assimilationen beim G. 270.
Gesichtsvorstellungen, räumliche 136.
Gesichtswinkel 138.
Gleichheitsverbindungen 288.
Göttervorstellungen, ethische 359.
Grau 65.
Greifbewegungen des Kindes 340.
Größe, psychische 296.
Größenbestimmung, psychische 297. Methoden der psychischen Gr. 301.
Größentäuschungen 145. 147.
Größenverhältnisse, ausgezeichnete psychische 298.
Grundfarben 79.
Grundton 114.

Hallucinationen 316.
Hartley 263.
Hauptempfindungen 74.
Hauptton 112.
Hebung im Takt 179.
Hebungsstufen 179.
Helligkeit 65. 68. 70.
Helmholtz'sche Hypothese, siehe Young-Helmholtz'sche H.
Hering'sche Hypothese 86.
Heterogonie der Zwecke, Gesetz ders. 381.
Hume 263.
Hyperästhesie 315.
Hypnose 320.

Ich 261.
Illusion 274. Phantastische I. 316. Assimilation bei der phantast. I. 316.
Indirectes Sehen 139.

Inhalte, psychische, Unbewusstwerden ders. 243.
Instincte, thierische 326. 331.
Intensitätsgrade 296.

Kälteempfindungen 55.
Kältepunkte 56.
Katalepsie, hypnotische 321.
Kind, psychische Entwicklung dess. 332. Sinnesfunctionen des K. 332. Psychische Elemente des K. 333. Sprache des K. 341.
Kitzelgefühl 192.
Klang, Theiltöne dess. 112.
Klangfarbe 112.
Klarheit 244.
Klarheitsgrad der Vorstellungen 183. 296.
Kraft 364.
Kugel, als geometrische Darstellung der Lichtempfindungen 72.

Lautgeberden 351.
Lautsprache 351.
Lautwandel 352.
Leib und Seele, Verhältniss ders. 370.
Lichtcontrast 82.
Lichtempfindungen 65.
Localisation des Reizes 123. L. psychophysischer Functionen 240.
Localzeichen 124. 129. Complexe L. 153. 158. Complexe L. der Tiefe 162.
Logische Theorie 15.
Lust s. Gefühle.

Magnetismus, thierischer 323.
Marsch 174.
Mechanisirung der Vorgänge 227.
Metamorphopsien 140.
Methode der richtigen und falschen Fälle 302. M. der mittleren Fehler 302. M. der Minimaländerungen 302. M. der minimalen Unterschiede 299. M. der psychischen Größenmessung 301. Psycho-physische M. 301.
Minimaländerungen, Methoden ders. 302.
Missfallen 193.
Muskelempfindungen siehe Tastempfindungen.
Mythus 355.

Nachbild 81.
Nahrungsinstincte 327.
Nativismus 134.
Nativistische Theorie 165. 186.
Naturmythus 358.
Naturwissenschaften 3. 5. 19.
Naturzüchtung, äußere 331.
Netzhautelemente 149.
Neurodynamische Wechselwirkungen in der Hypnose 323.

Obertöne 112.
Objecte, Entfernung ders. 155. Körperliche O. 157.
Onomatopoetica der Kindersprache 342.
Orientirungslinie 154. Richtung der O. 154.
Orientirungspunkt 154.

Parallaxe, binoculare 162.
Parallelismus, psycho-physischer, Princip dess. 371.
Partialgefühl 188.
Perception 245.
Phantasie 313. Anschauliche Ph. 314. Combinirende Ph. 314.
Phantasiebild 306.
Phantasiespiel 344.
Phantasiethätigkeit 292. 308. Ph. des Kindes 343.

Phantasievorstellungen 306.
Posthypnotische Wirkungen 321.
Processe, photochemische 86.
Proportionalitätsgesetz 301.
Psychologie, Aufgabe ders. 1. Empirische Ps. 8. Experimentelle Ps. 11. 28. Intellectualistische Ps. 14. 15. Materialistische Ps. 8. 366. Metaphysische Ps. 7. Spiritualistische Ps. 8. 366. Voluntaristische Ps. 16.
Psycho-physische Methoden 301.
Puls 102. 103.

Qualitätensysteme 37.
Qualitätsgrade 296.

Randcontrast 82.
Raumschwelle des Tastsinns 124.
Reaction, musculäre 233. Sensorielle R. 233.
Reactionsversuche 231. 236.
Reflexe, zweckmäßiger Charakter ders. 227.
Reflexion 292.
Reflexvorgang 227.
Reiz 45. Transformation dess. 49. Localisation des R. 123. Unterschiedsschwelle des R. 299.
Reizschwelle 299.
Relationen, psychische, Gesetz ders. 378.
Relativität psychischer Größen 299.
Reproduction 276. R. der Vorstellungen 264.
Resonanzhypothese 119.
Resultanten, psychische, Gesetz ders. 375.
Richtungstäuschungen 144. 145. 147.
Richtungsvorstellung 158.

Sättigung der Farben 68.
Satz als sprachlicher Ausdruck der Vorstellungsfolge 354.
Schallempfindungen 58.
Schielstörungen 141.
Schlafwandeln 320.
Schmerzempfindungen 55.
Schwarz 65. 70.
Schwebungen 117.
Schwelle des Bewusstseins 245.
Schwindelerscheinungen 134.
Seele, Begriff ders. 363. 365.
Seelenbegriff, substantieller 366. Actueller 368.
Sehfeld 138. Richtungen im S. 149. Strecken im S. 149.
Sehpurpur 87.
Sehschärfe 140. 149.
Selbstbeobachtung 10.
Selbstbewusstsein 260. Entwicklung des S. beim Kinde 337.
Senkung im Takt 179.
Sinn, allgemeiner 54. Chemische Sinne 50. 80. Mechanische Sinne 50.
Sinnesfunctionen beim Kinde 332.
Sinnesreize 45.
Sinusschwingungen 60.
Sitte 359.
Somnambulie 321.
Somnambulismus 323.
Spieltrieb des Kindes 344.
Spiritualismus, monistischer 367. Monadologischer S. 367.
Sprache 350. Localisation der S. 241. S. des Kindes 341.
Stereoskop 163. 166.
Stirnhirn 241.
Substantialitätsbegriff 368.
Suggestion 321.
Synthese, apperceptive 306. Schöpferische S. 376.

Takt 173. 175. 178. Hebung im T. 179. Senkung im T. 179.
Talent 314.
Tanz 174.
Tastbewegungen, arhythmische 171. Rhythmische T. 171.
Tastempfindungen 55.
Tastempfindungen, innere, der Gelenke, Muskeln u. s. w. 55. 126. Einfluss ders. auf die Raumvorstellungen 151, auf die Zeitvorstellungen 184.
Tastsinn, Raumschwelle dess. 124.
Tastvorstellungen, räumliche 123. Zeitliche T. 170.
Täuschungen, geometrisch-optische 271.
Terminsuggestionen 321.
Thätigkeit, Gefühl ders. 222. 255.
Thiere, psychische Eigenschaften ders. 324. Genetisches Verhältniss der T. zum Menschen 329. Psychische Unterschiedsmerkmale der T. vom Menschen 330.
Thierstaaten 327.
Tiefenvorstellungen 161.
Ton, höchster 61. Tiefster T. 61.
Tonempfindungen 59.
Tonhöhe 59. 112.
Tonlinie 61.
Tonscala 61.
Tonstöße 117.
Totalgefühl 88. 188.
Transformation des Reizes 49.
Traum 320.
Triebfeder 218.
Triebhandlungen 219. 223. T. bei Thieren 326.

Uebereinstimmung 295.
Unbewusstwerden psychischer Inhalte 243.
Unlust s. Gefühle.
Unterscheidung 295.
Unterschiedsschwelle des Reizes 299.
Urtheil 311.

Vasomotorische Wechselwirkungen in der Hypnose 323.
Vererbung individuell erworbener Abänderungen 331.
Vergleichung 295.
Vermögenspsychologie 13.
Verschmelzung 125. 130.
Verstand 313. Deductiver V. 314. Inductiver V. 314.
Verstandesfunctionen des Kindes 346.
Verstandesspiel 344.
Verstandesthätigkeit 292. 308. 309.
Völkerpsychologie 11. 28.
Volksbewusstsein 239.
Vorgänge, psychische, Geschwindigkeit ders. 231.
Vorstellungen 109. Intensive V. 109. Räumliche V. 120. V. der eigenen Bewegung 131. Zeitliche V. 167. Allgemeine Bedingungen der zeitlichen V. 180. Reproduction der V. 264. Assimilation bei räumlichen V. 269. Räumliche V. beim Kinde 334. Zeitliche V. beim Kinde 335.
Vorstellungsassociationen 165.
Vorstellungsäußerungen im Affect 203.
Vorstellungsverlauf im Affect 201.

Wachsthum, geistiges, Gesetz dess. 381.
Wahlhandlung 221.
Wahlvorgang 221.
Wärmeempfindungen 55.
Wärmepunkte 56.
Weber'sches Gesetz 299. 300. 301.

Weiß 65. 70.
Werthbegriffe 373. 377.
Werthgrößen, qualitative 277.
Wiedererkennung 280. Assimilation bei der W. 280. Mittelbare W. 281. Beziehung der W. zu Erinnerungsvorgängen 285. Sinnliche W. 278.
Wille, Entwicklung dess. 219. Motive des W. 218. Entwicklung des W. beim Kinde 339.
Willenshandlungen 215. Aeußere W. 215. Innere W. 215. 225. Zusammengesetzte W. 220. Vollständige W. 223. Progressive Entwicklung ders. 226. Regressive Entwicklung ders. 226. Rückbildung der W. 235.
Willenstheorien 228.
Willensvorgänge 214. Einfache W. 219. Anfangsstadien der W. 222. Endstadien der W. 222. Entwicklung der W. 234. W. bei der Apperception 256. Zusammenhang der W. mit den Gefühlen und Affecten 258.
Willkürhandlung 221.
Winkeltäuschungen 147.
Wortfolge, syntaktische 354.
Wortgedächtniss 291.
Wortvorstellungen 313.

Young-Helmholtz'sche Hypothese 86.

Zeit, Fließen ders. 169. 183.
Zeitstufen 170.
Zeitverlauf, Arten dess. 170.
Zeitzeichen 184.
Zusammenklänge 112. 114. 115.
Zustände, psychische 314.
Zweckbegriffe 373. 377.

Druck von Breitkopf & Härtel in Leipzig.

13.12.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Wundt, Wilhelm,

Grundriss der Psychologie

Leipzig 1897

Bamberg, Staatsbibliothek -- Anthr.o.102-b
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11830473-0